

ANEXO C2:

**Resultados detallados de las
evaluaciones ambientales**

Frigorífico-congelador

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (kg)	%
Hierro	14,1	26
Acero galv.	8,12	15
PS	7,86	15
Vidrio	5,49	10
PU	5,49	10
Acero inox.	4,92	9
Cable cobre	1,92	4
PUR	1,51	3
PP	1,37	3
Aluminio	1,18	2
ABS	0,74	1
Otros plásticos	0,46	1
Placa-electrónica	0,27	1
Papel	0,24	< 1
Caucho	0,17	< 1
Aleación cobre	0,15	< 1
TOTAL	54,00	100

Procesado de materiales		
Energía bruta	971	MJ primario
Electricidad	583	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	5,98	kg
Volumen producto envasado	0,80	m ³
Transporte medio intra-UE:		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

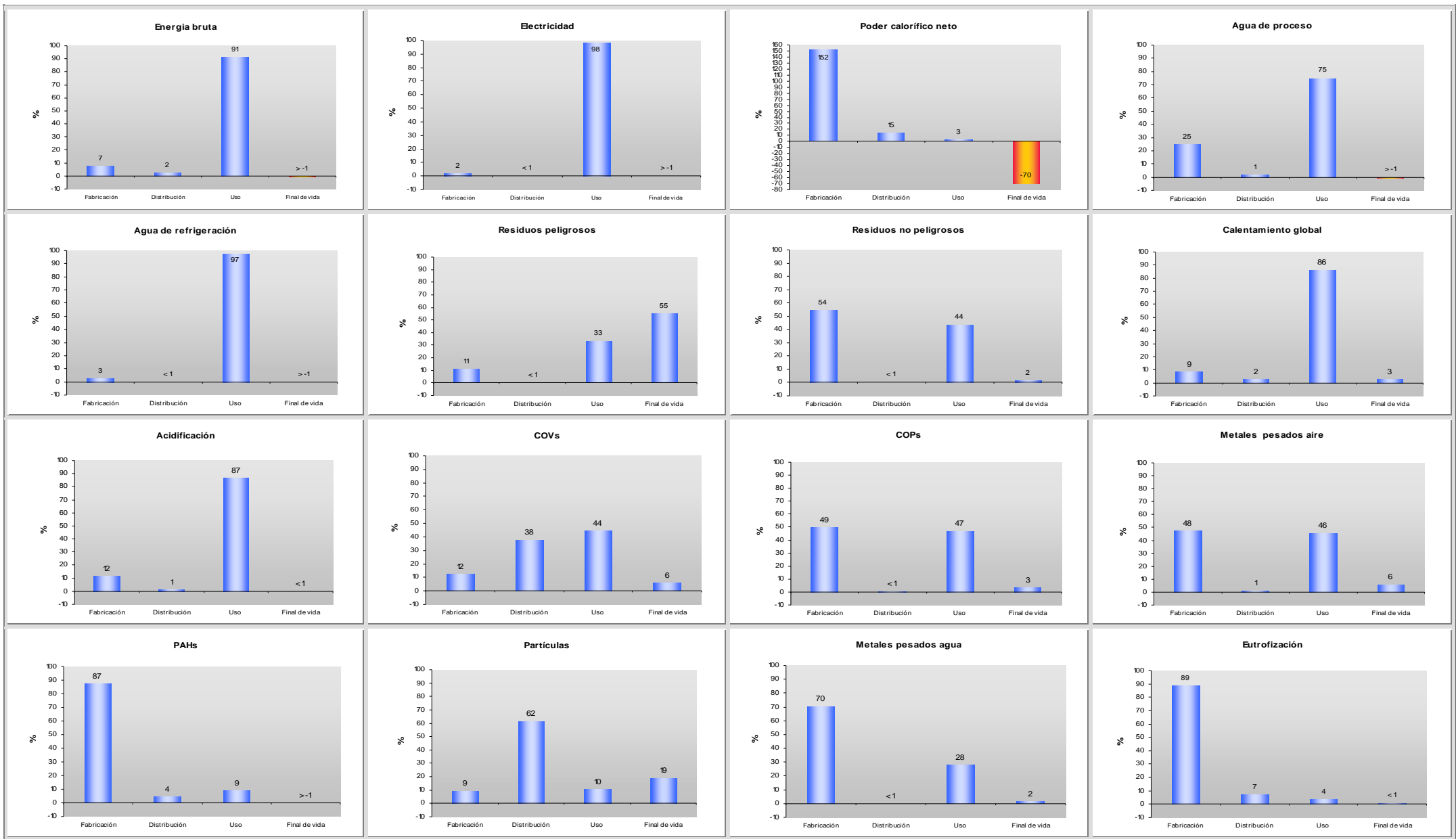
USO (Nota: se supone una vida útil total estimada de 15 años)		
Consumo energético	4,875	kWh electricidad
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	18,93 km
	Recambios (1% del peso total)	0,54 kg

FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)			
Fugas refrigerante (R-134a)	48,71	g	
Vertedero	2,70	kg	
Reciclado metales	34,57	kg	
Valorización	Plásticos	Reutilización	0,50 kg
		Reciclado material	14,22 kg
		Reciclado térmico	2,01 kg

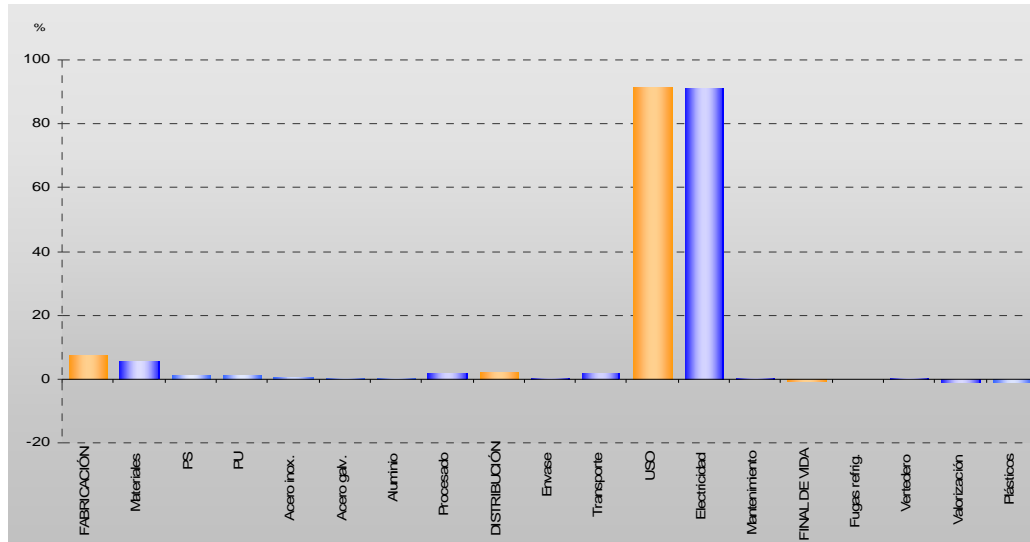
Principales procesos del ciclo de vida del frigorífico-congelador

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del frigorífico-congelador

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	5,61 x 10 ⁺⁴	7	2	91	> -1
Electricidad	MJ primario	5,22 x 10 ⁺⁴	2	< 1	98	> -1
Poder calorífico neto	MJ primario	5,51 x 10 ⁺²	152	15	3	-70
Agua de proceso	ltr. agua	4,59 x 10 ⁺³	25	1	75	> -1
Agua de refrigeración	ltr. agua	1,40 x 10 ⁺⁵	3	< 1	97	> -1
Residuos peligrosos	g residuos	3,58 x 10 ⁺³	11	< 1	33	55
Residuos no peligrosos	g residuos	1,38 x 10 ⁺⁵	54	< 1	44	2
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2,60 x 10 ⁺³	9	2	86	3
Acidificación	g SO ₂ eq.	1,52 x 10 ⁺⁴	12	1	87	< 1
COVs	g NMVOCs	4,55 x 10 ⁺¹	12	38	44	6
COPs	ng TCDD eq.	7,22 x 10 ⁺²	49	< 1	47	3
Metales pesados aire	mg Ni eq.	1,97 x 10 ⁺³	48	1	46	6
PAHs	mg Ni eq.	1,42 x 10 ⁺³	87	4	9	> -1
Partículas	g partículas	4,43 x 10 ⁺³	9	62	10	19
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	1,23 x 10 ⁺³	70	< 1	28	2
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	5,99 x 10 ⁺⁴	89	7	4	< 1

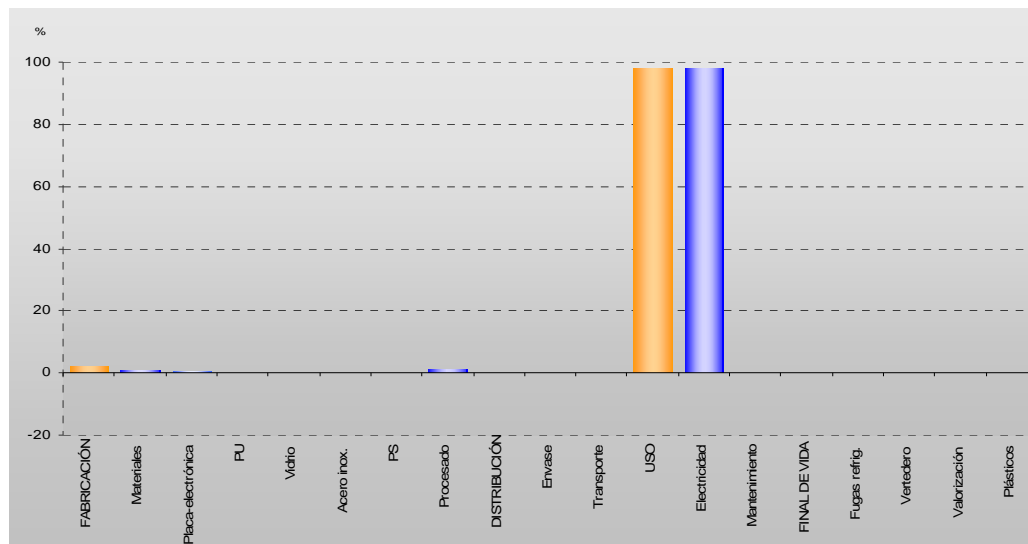


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del frigorífico-congelador



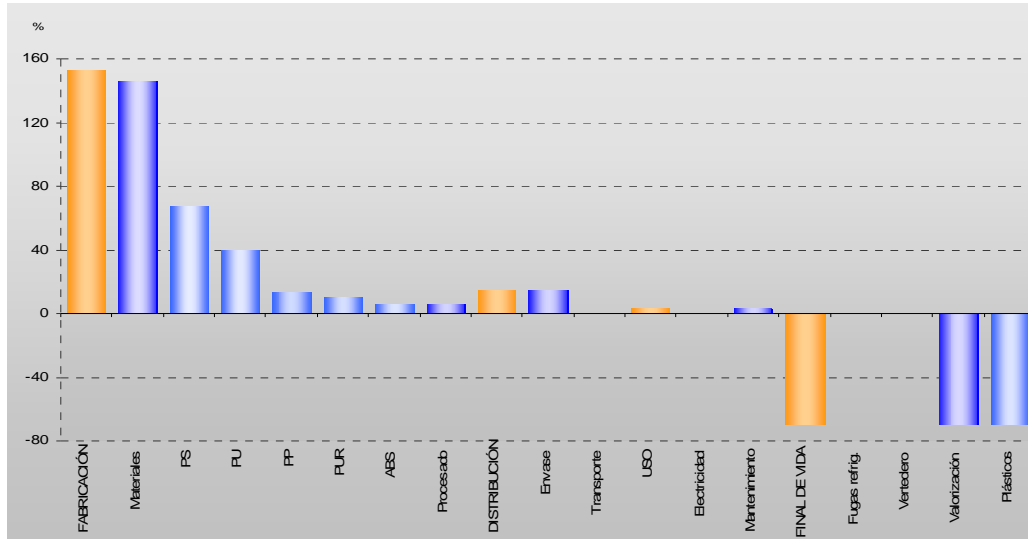
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	91,2	100,6
Materiales	FABRICACIÓN	5,6	
PS (1,2%)	FABRICACIÓN		
PU (1,0%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,4%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	1,7	
DISTRIBUCIÓN		0,3	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1,8	
USO		91,2	-0,6
Electricidad		91,2	
Mantenimiento	USO	0,2	
FINAL DE VIDA		0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,3	
Valorización	FINAL DE VIDA	-1,0	
Plásticos	FINAL DE VIDA	-1,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,2	

Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta



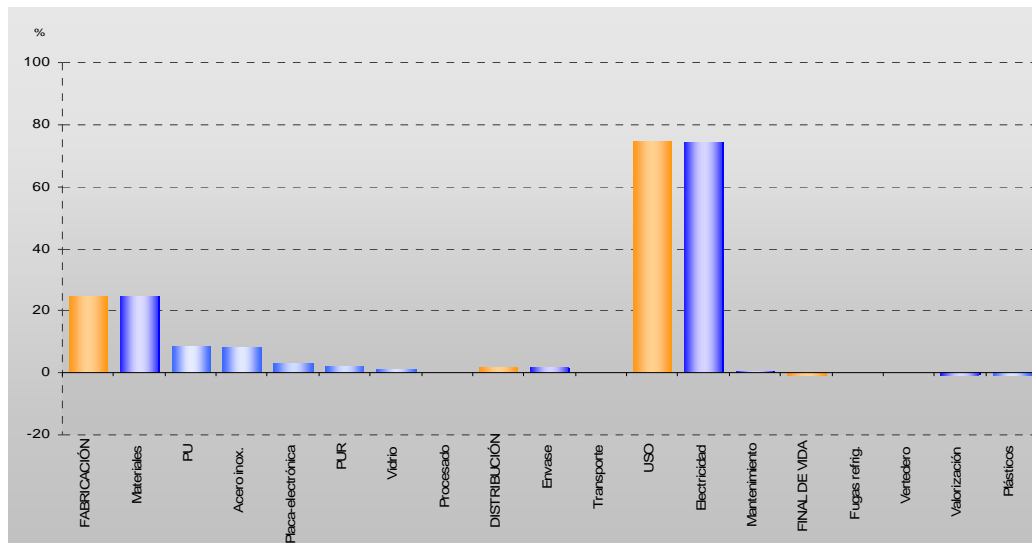
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	98,0	100,1
Procesado	FABRICACIÓN	1,2	
Materiales	FABRICACIÓN	0,9	
Placa-electrónica (0,3%)	FABRICACIÓN		
PU (0,2%)	FABRICACIÓN		
Vidrio (0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN		
PS (0,1%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
USO		98,0	-0,1
Electricidad		98,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
FINAL DE VIDA		0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,1	
Plásticos	FINAL DE VIDA	-0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



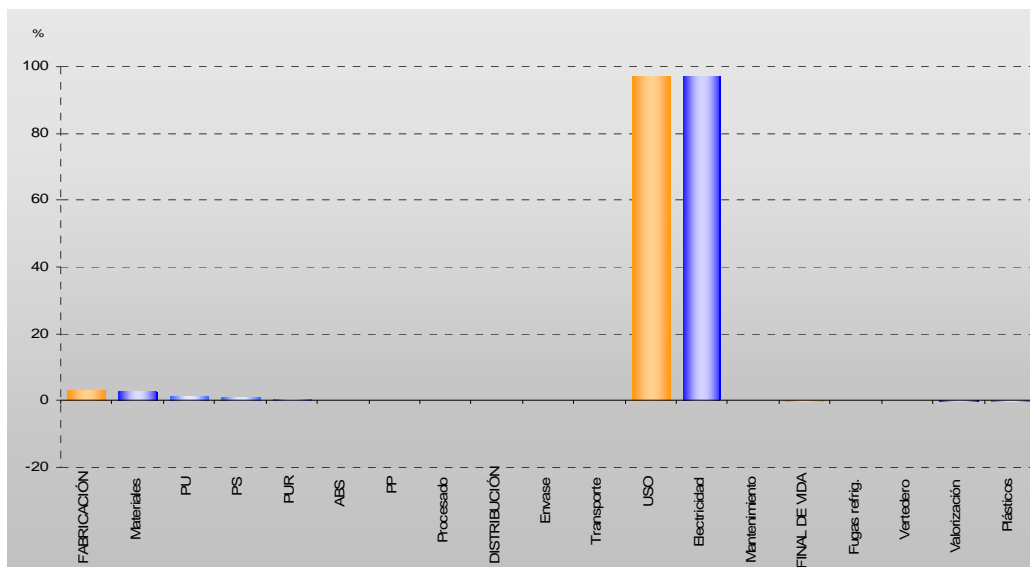
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	146,4	170,0
PS (67,7%)	FABRICACIÓN		
PU (39,7%)	FABRICACIÓN		
PP (13,1%)	FABRICACIÓN		
PUR (10,6%)	FABRICACIÓN		
ABS (6,2%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	14,8	-70,0
Procesado	FABRICACIÓN	6,1	
Mantenimiento	USO	2,7	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Electricidad	USO	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	-70,0
Valorización	FINAL DE VIDA	-70,0	
Plásticos	FINAL DE VIDA	-70,0	

Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto



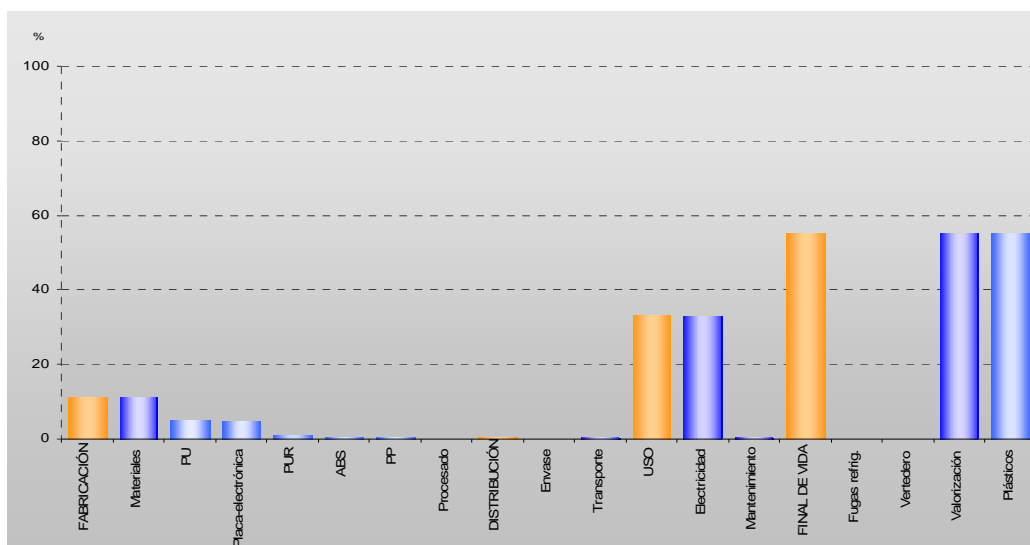
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	74,3	100,8
Materiales	FABRICACIÓN	24,6	
PU (8,4%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (8,1%)	FABRICACIÓN		
Placa-electrónica (3,0%)	FABRICACIÓN		
PUR (2,0%)	FABRICACIÓN		
Vidrio (1,0%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	1,4	-0,8
Mantenimiento	USO	0,3	
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,8	
Plásticos	FINAL DE VIDA	-0,8	

Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



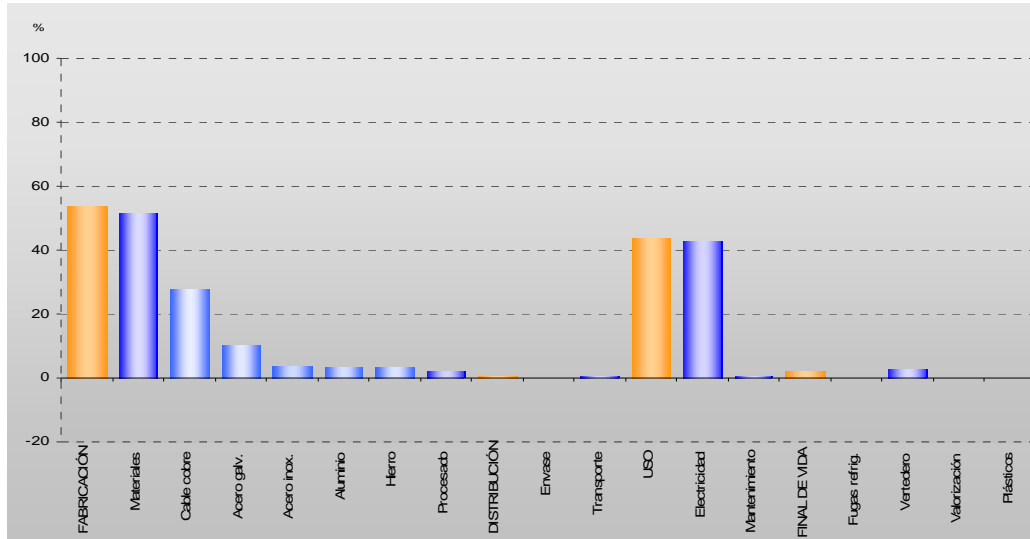
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,2	100,2
Materiales	FABRICACIÓN	2,7	
PU (1,2%)	FABRICACIÓN		
PS (1,0%)	FABRICACIÓN		
PUR (0,3%)	FABRICACIÓN		
ABS (0,1%)	FABRICACIÓN		
PP (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	-0,2
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,2	
Plásticos (-0,2%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración



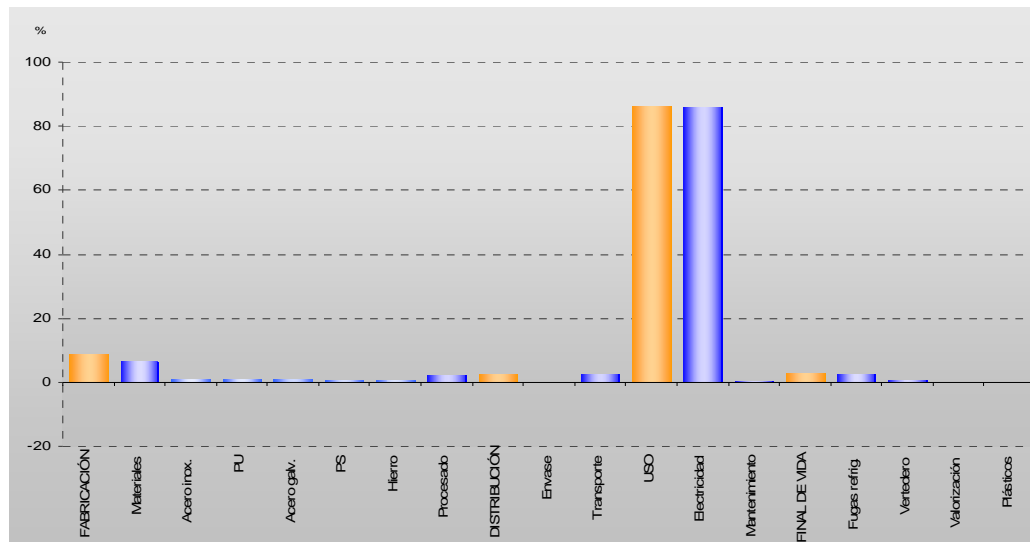
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Valorización	FINAL DE VIDA	55,2	99,9
Plásticos (55,2%)	FINAL DE VIDA		
Electricidad	USO	32,9	
Materiales	FABRICACIÓN	11,3	
PU (5,0%)	FABRICACIÓN		
Placa-electrónica (4,8%)	FABRICACIÓN		
PUR (0,8%)	FABRICACIÓN		
ABS (0,2%)	FABRICACIÓN		
PP (0,2%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,3	0,1
Mantenimiento	USO	0,2	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



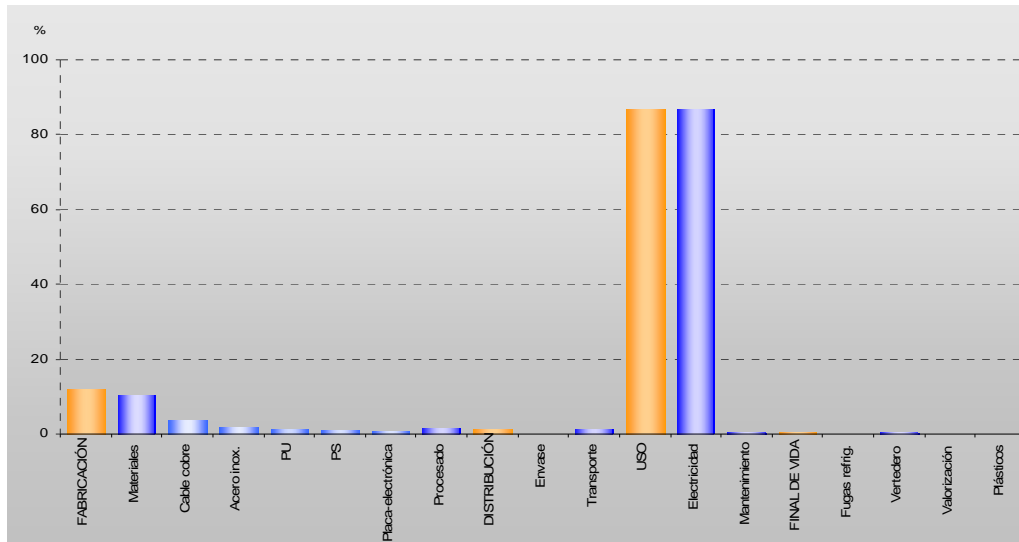
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	51,6	99,7
Cable cobre (27,7%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (10,1%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (3,6%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (3,4%)	FABRICACIÓN		
Hierro (3,2%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	43,0	0,3
Vertedero	FINAL DE VIDA	2,4	
Procesado	FABRICACIÓN	2,2	
Mantenimiento	USO	0,5	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,3	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,1	
Plásticos (-0,1%)	FINAL DE VIDA	-0,1	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos



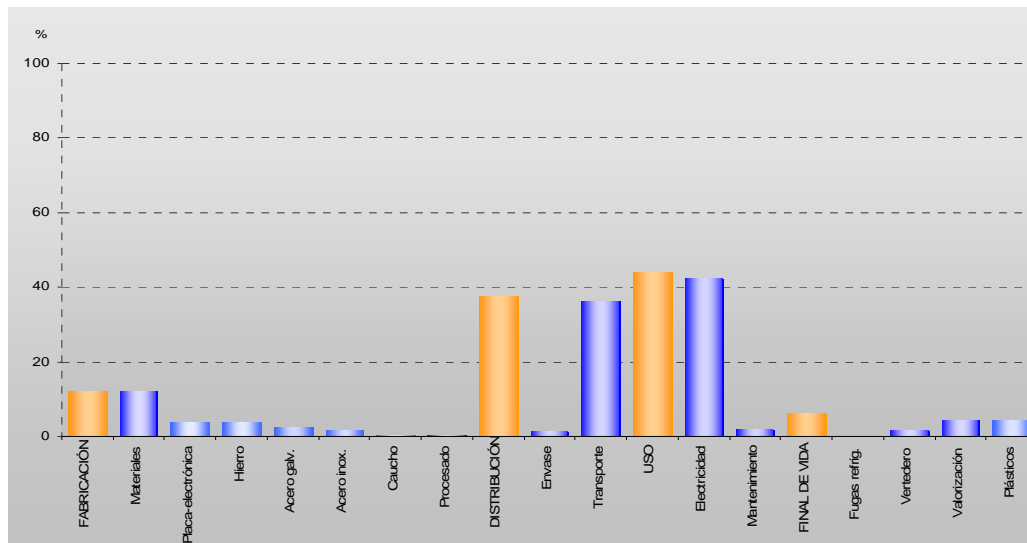
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	85,9	99,4
Materiales	FABRICACIÓN	6,6	
Acero inox. (1,2%)	FABRICACIÓN		
PU (0,9%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,9%)	FABRICACIÓN		
PS (0,8%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,6%)	FABRICACIÓN		
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	2,5	0,6
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2,3	
Procesado	FABRICACIÓN	2,1	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,5	
Mantenimiento	USO	0,2	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,2	
Plásticos (-0,2%)	FINAL DE VIDA	-0,2	

Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



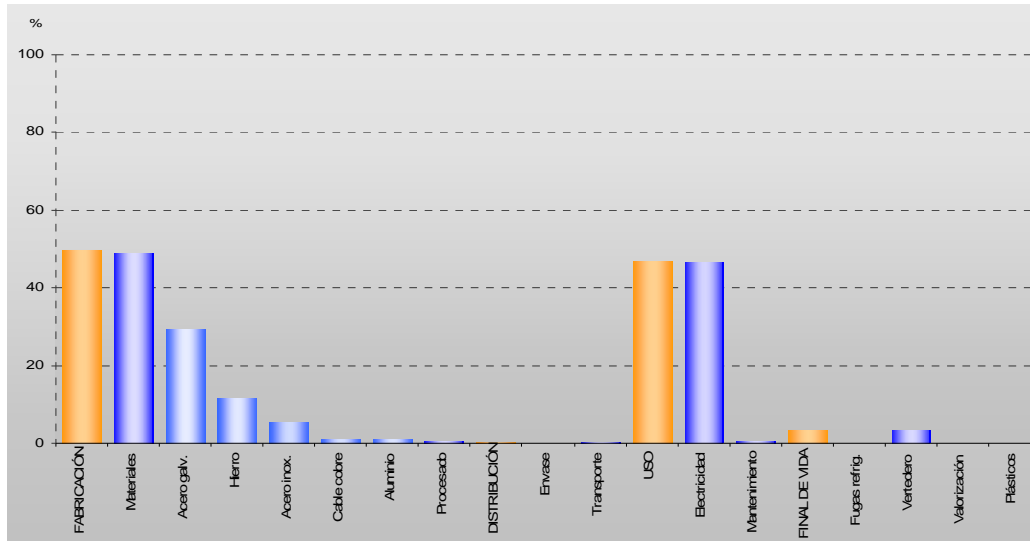
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	86,6	99,7
Materiales	FABRICACIÓN	10,2	
Cable cobre (3,7%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (1,8%)	FABRICACIÓN		
PU (1,2%)	FABRICACIÓN		
PS (0,9%)	FABRICACIÓN		
Placa-electrónica (0,8%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	1,5	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1,2	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,2	
Mantenimiento	USO	0,2	0,3
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de acidificación



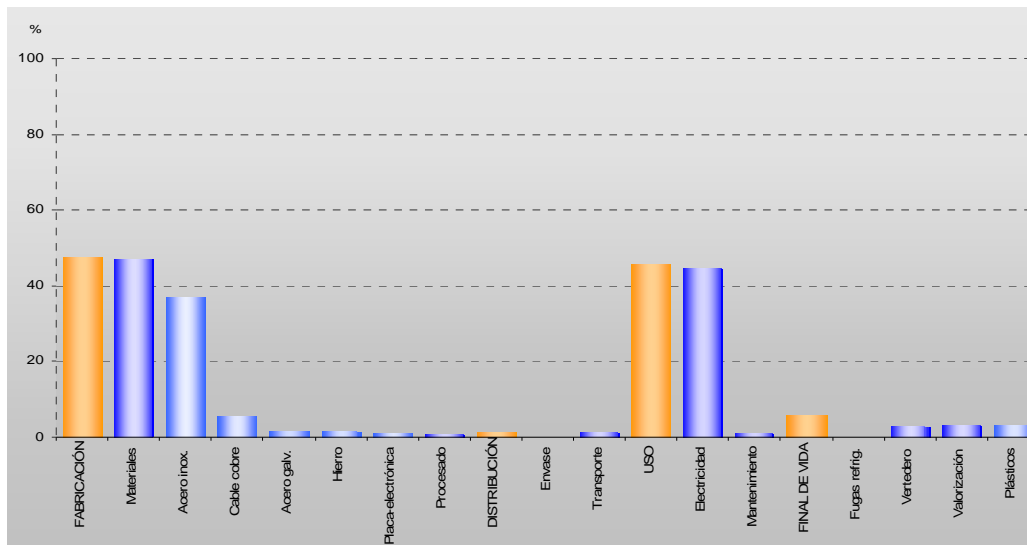
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	42,3	96,9
Transporte	DISTRIBUCIÓN	36,4	
Materiales	FABRICACIÓN	12,0	
Placa-electrónica (3,8%)	FABRICACIÓN		
Hierro (3,7%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (2,4%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (1,5%)	FABRICACIÓN		
Caucho (0,2%)	FABRICACIÓN		
Valorización	FINAL DE VIDA	4,4	
Plásticos (4,4%)	FINAL DE VIDA		
Mantenimiento	USO	1,8	3,1
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,7	
Envase	DISTRIBUCIÓN	1,2	
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COVs



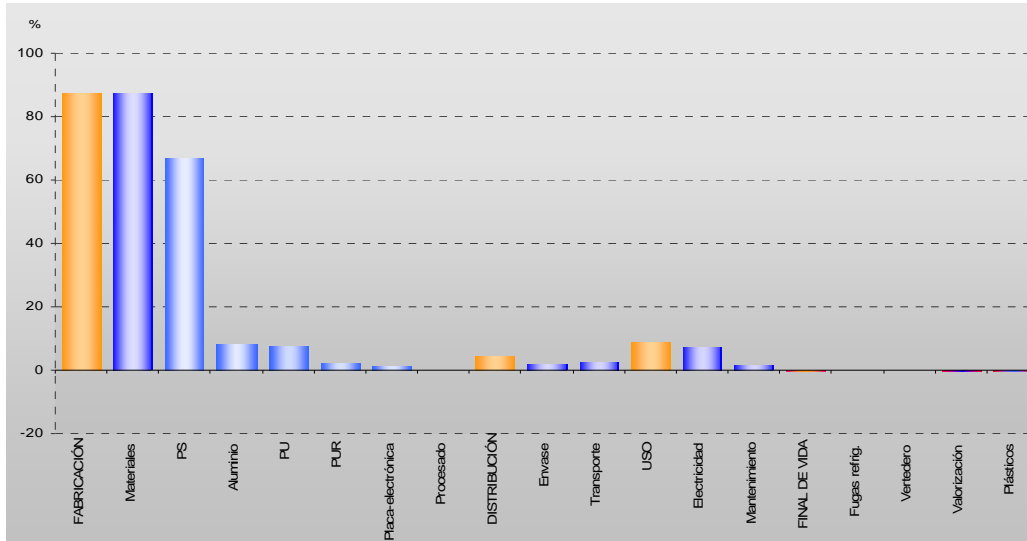
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	48,8	99,6
Acero galv. (29,2%)	FABRICACIÓN		
Hierro (11,7%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (5,2%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre 1,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,8%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	46,5	0,4
Vertedero	FINAL DE VIDA	3,2	
Procesado	FABRICACIÓN	0,6	
Mantenimiento	USO	0,5	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,4	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COPs



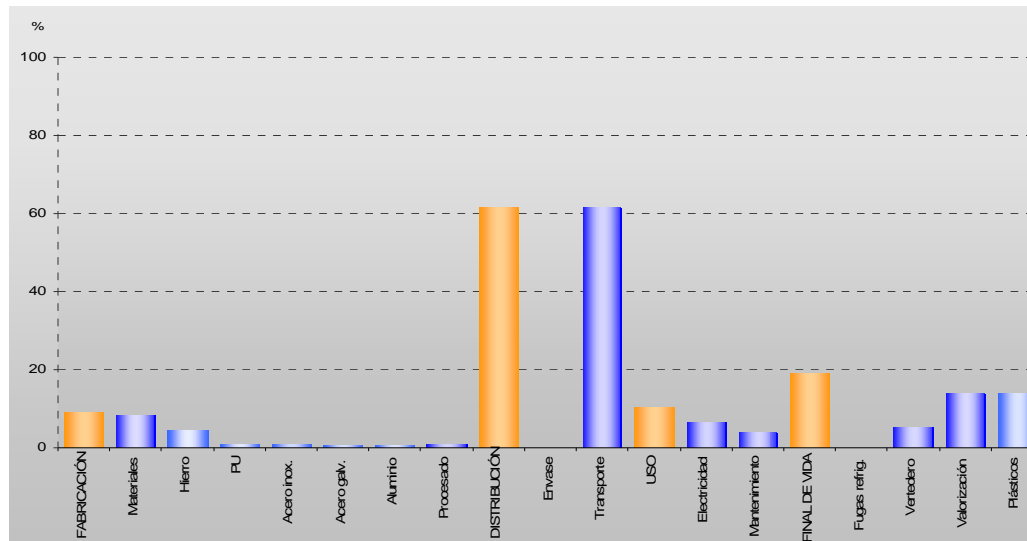
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	47,0	97,2
Acero inox. (37,0%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (5,3%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (1,5%)	FABRICACIÓN		
Hierro (1,4%)	FABRICACIÓN		
Placa-electrónica (1,0%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	44,6	2,8
Valorización	FINAL DE VIDA	2,9	
Plásticos (2,9%)	FINAL DE VIDA	2,9	
Vertedero	FINAL DE VIDA	2,7	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1,2	
Mantenimiento	USO	1,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,6	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



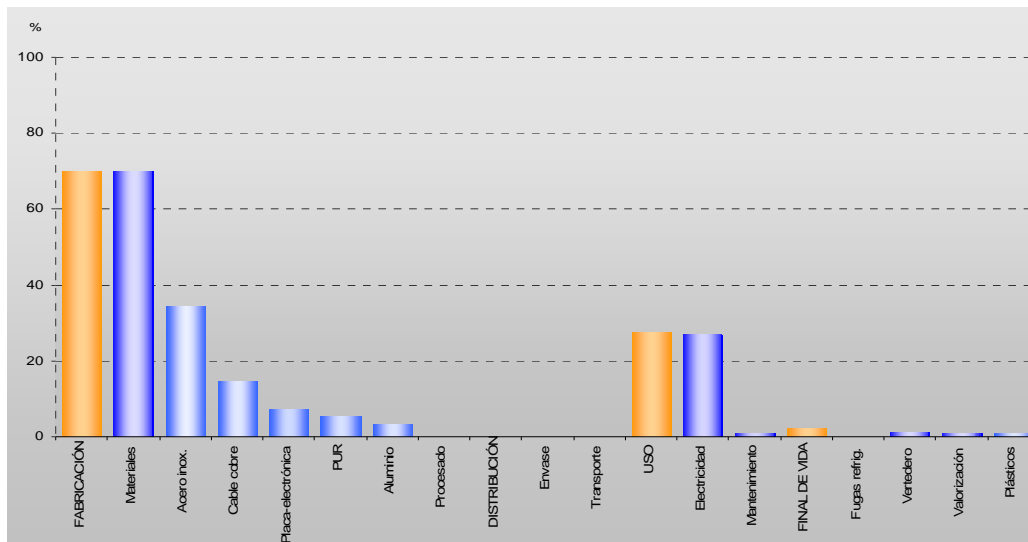
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	87,1	100,2
PS (66,9%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (8,1%)	FABRICACIÓN		
PU (7,8%)	FABRICACIÓN		
PUR (2,2%)	FABRICACIÓN		
Placa-electrónica (1,1%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	7,1	-0,2
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2,7	
Envase	DISTRIBUCIÓN	1,7	
Mantenimiento	USO	1,6	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	-0,2
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,2	
Plásticos (-0,2%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de PAHs



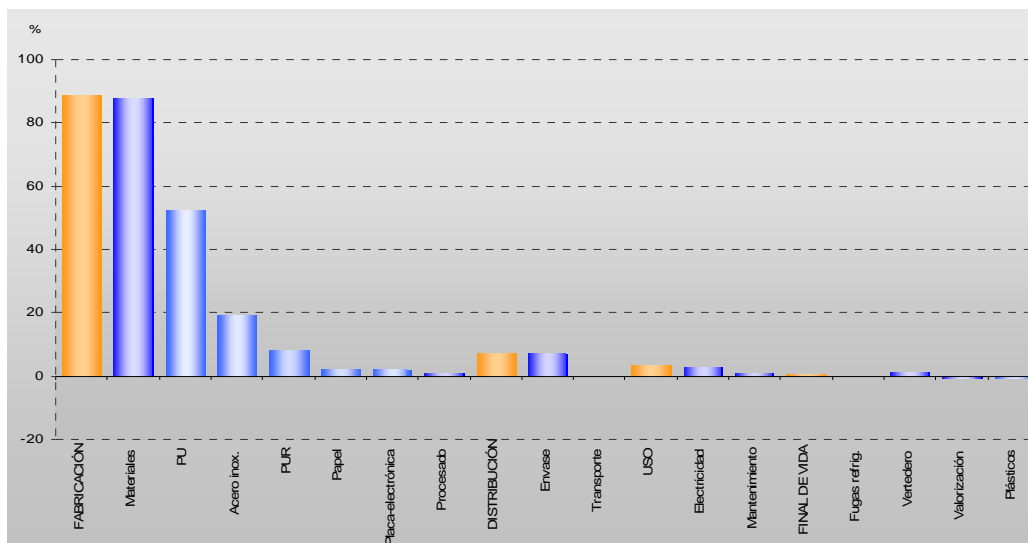
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Transporte	DISTRIBUCIÓN	61,5	95,2
Valorización	FINAL DE VIDA	13,8	
Plásticos (13,8%)	FINAL DE VIDA		
Materiales	FABRICACIÓN	8,2	
Hierro (4,5%)	FABRICACIÓN		
PU (1,0%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,9%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,5%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	6,3	4,8
Vertedero	FINAL DE VIDA	5,4	
Mantenimiento	USO	3,9	
Procesado	FABRICACIÓN	0,8	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de partículas



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	70,2	99,9
Acero inox. (34,5%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (14,6%)	FABRICACIÓN		
Placa-electrónica (7,2%)	FABRICACIÓN		
PUR (5,3%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (3,4%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	26,8	0,1
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,2	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,9	
Plásticos (0,9%)	FINAL DE VIDA		
Mantenimiento	USO	0,8	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FABRICACIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	87,8	100,1
PU (52,2%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (19,1%)	FABRICACIÓN		
PUR (8,1%)	FABRICACIÓN		
Papel (2,1%)	FABRICACIÓN		
Placa-electrónica (2,1%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	7,2	-0,1
Electricidad	DISTRIBUCIÓN	2,6	
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,5	
Mantenimiento	USO	1,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,9	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-1,0	
Plásticos (-1,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

Lavavajillas

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (kg)	%
Acero	13,62	23
Bitumen	11,83	20
PP	10,97	18
Acero inox.	9,24	15
Acero galv.	5,55	9
EPS	1,27	2
PS	1,24	2
Cobre	1,15	2
ABS	1,08	2
PVC	0,82	1
Elastómero	0,71	1
Papel	0,54	1
PWB-electrónica	0,51	1
Aluminio	0,49	1
Otros plásticos	0,49	1
PA 6	0,25	<1
LDPE	0,21	<1
Zinc	0,02	<1
HDPE	0,02	<1
TOTAL	60,00	100

Procesado de materiales		
Energía bruta	1.050	MJ primario
Electricidad	588	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	3,00	kg
Volumen producto envasado	0,40	m³
Transporte medio intra-UE:		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

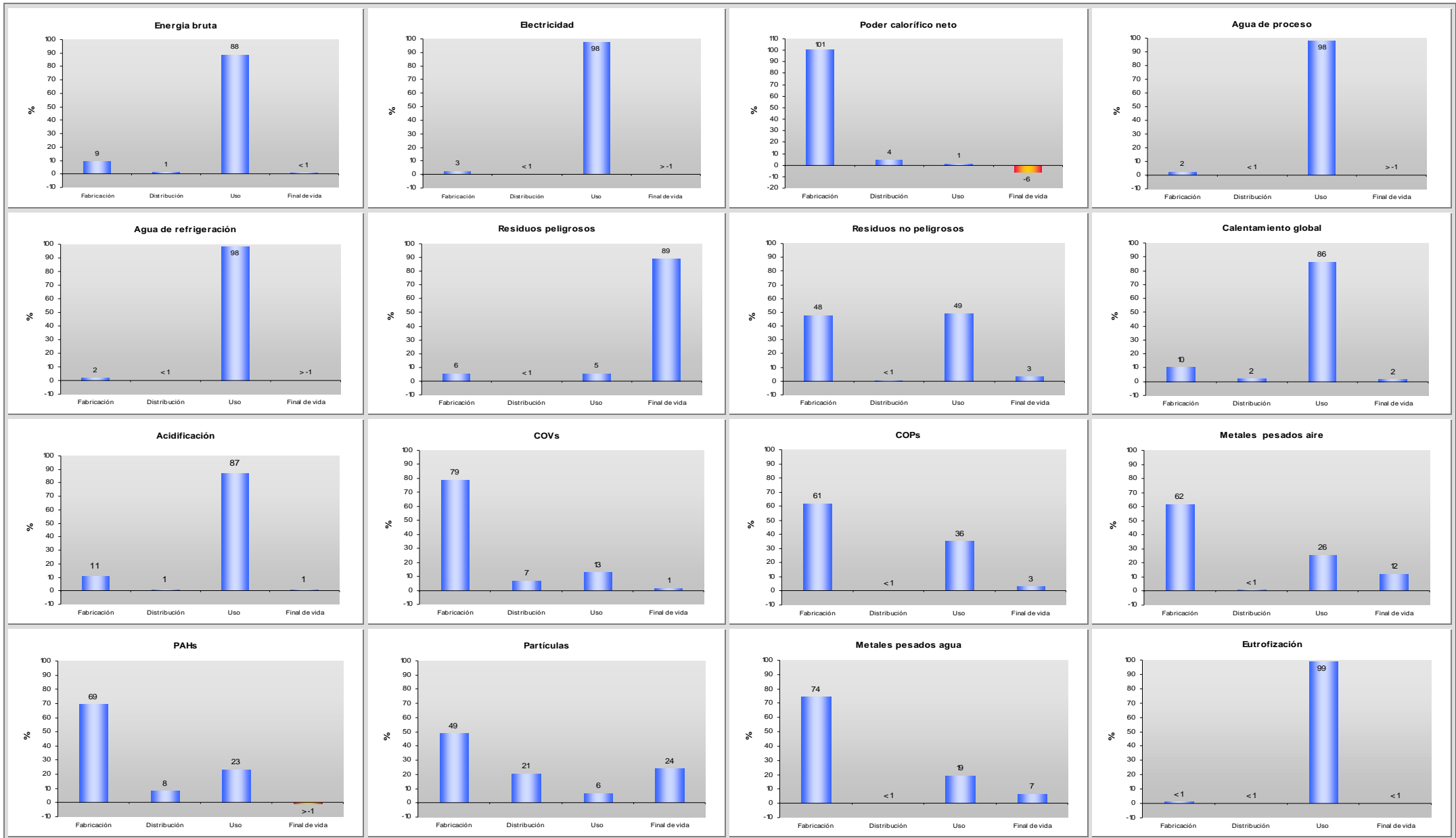
USO (Nota: se supone una vida útil total estimada de 15 años)		
Consumo energético	3.465	kWh electricidad
Consumibles	Agua	46,20 m³
	Detergente	79,20 kg
	Sal	66,00 kg
	Abrillantador	13,20 kg
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	20 km
	Recambios (1% del peso total)	0,60 kg

FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)			
Vertedero	3,24	kg	
Reciclado metales	40,30	kg	
Valorización	Plásticos	Reutilización	0,16 kg
		Reciclado material	1,46 kg
		Reciclado térmico	14,59 kg
	Electrónica	Reciclado material	0,24 kg

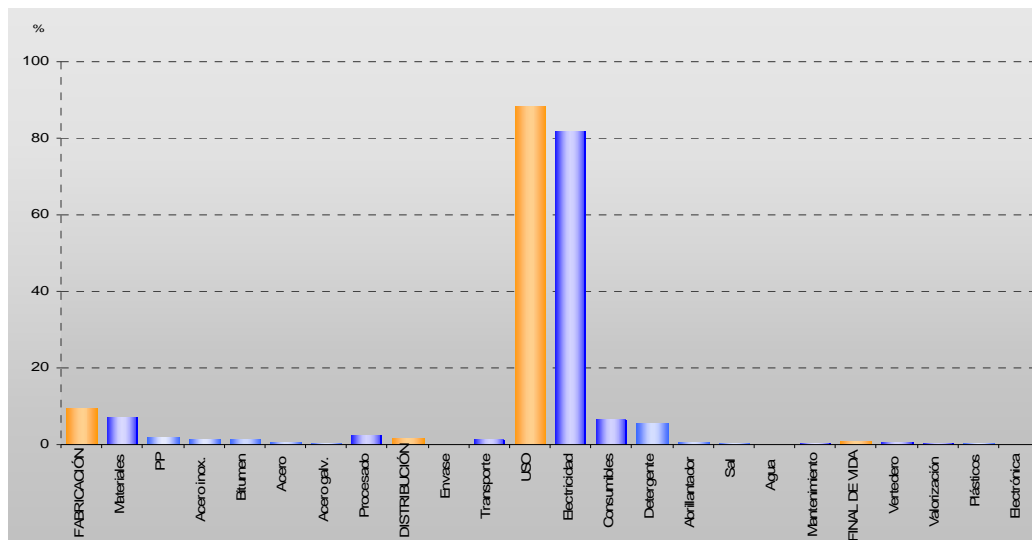
Principales procesos del ciclo de vida del lavavajillas

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del lavavajillas

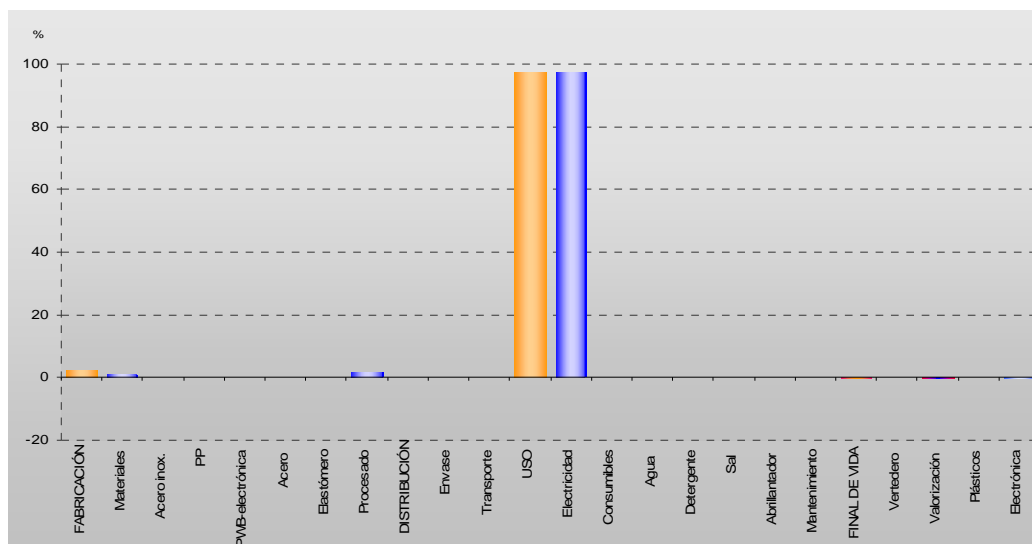
INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	4,45 x 10 ⁴	9	1	88	< 1
Electricidad	MJ primario	3,73 x 10 ⁴	3	< 1	98	> -1
Poder calorífico neto	MJ primario	9,24 x 10 ²	101	4	1	- 6
Agua de proceso	ltr. agua	4,98 x 10 ⁴	2	< 1	98	> -1
Agua de refrigeración	ltr. agua	9,89 x 10 ⁴	2	< 1	98	> -1
Residuos peligrosos	g residuos	1,75 x 10 ⁴	6	< 1	5	89
Residuos no peligrosos	g residuos	9,45 x 10 ⁴	48	< 1	49	3
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2,00 x 10 ³	10	2	86	2
Acidificación	g SO ₂ eq.	1,16 x 10 ⁴	11	1	87	1
COVs	g NMVOCs	1,29 x 10 ²	79	7	13	1
COPs	ng TCDD eq.	7,37 x 10 ²	61	< 1	36	3
Metales pesados aire	mg Ni eq.	2,73 x 10 ³	61	< 1	26	12
PAHs	mg Ni eq.	3,88 x 10 ²	69	8	23	> -1
Partículas	g partículas	6,63 x 10 ³	49	21	6	24
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	1,30 x 10 ³	74	< 1	19	7
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	4,29 x 10 ⁶	< 1	< 1	99	< 1



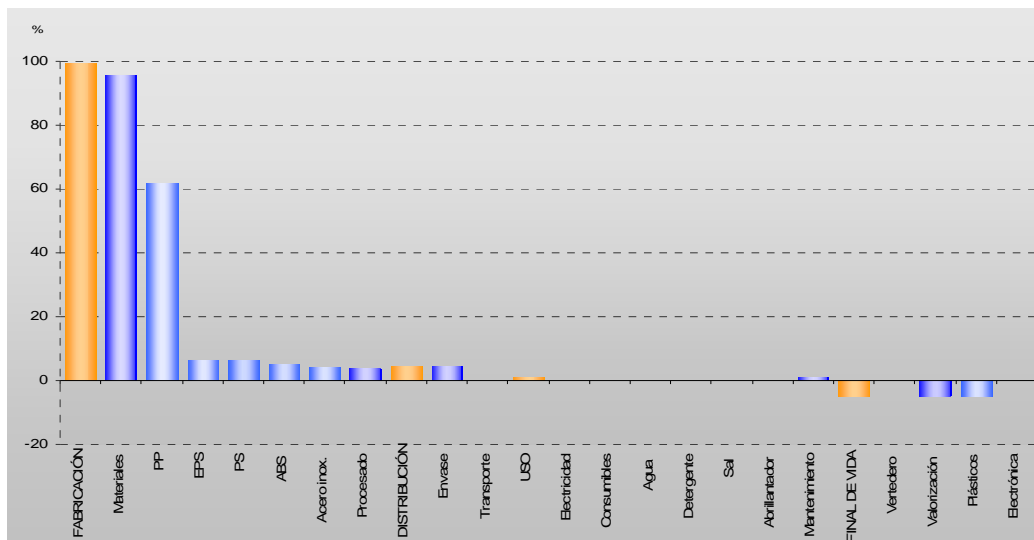
Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del lavavajillas



Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta

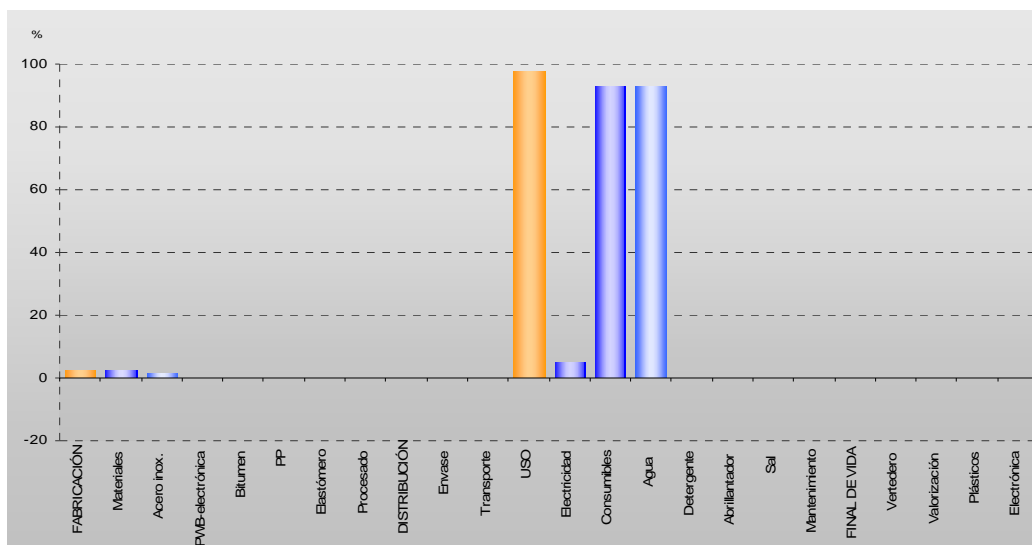


Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



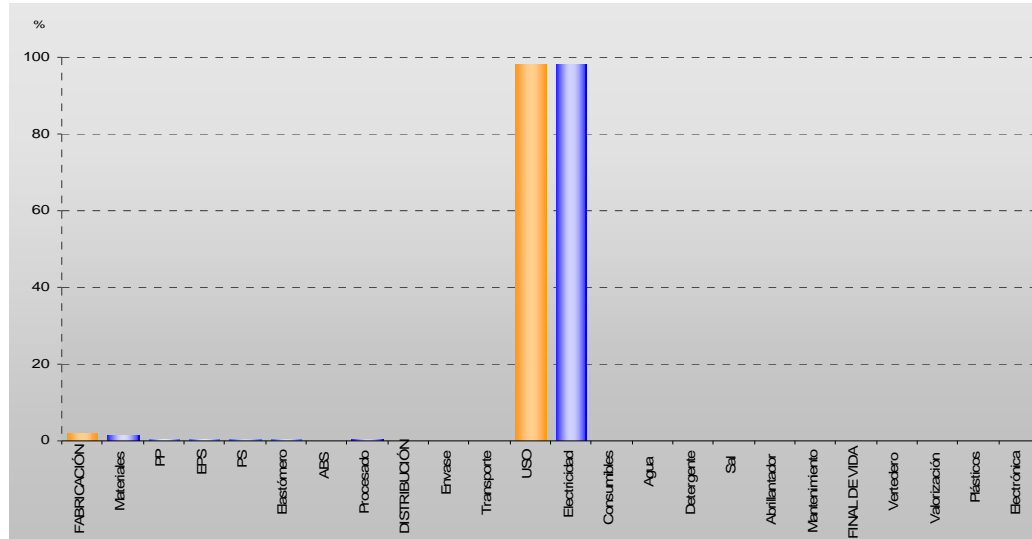
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	95,7	
PP (61,7%)	FABRICACIÓN		
EPS (6,5%)	FABRICACIÓN		
PS (6,3%)	FABRICACIÓN		
ABS (5,3%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (4,0%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	4,4	
Procesado	FABRICACIÓN	3,7	
Mantenimiento	USO	1,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Electricidad	USO	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Agua (0,0%)	USO		
Detergente (0,0%)	USO		
Sal (0,0%)	USO		
Abrillantador (0,0%)	USO		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	- 4,8	
Plásticos (-4,8%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto



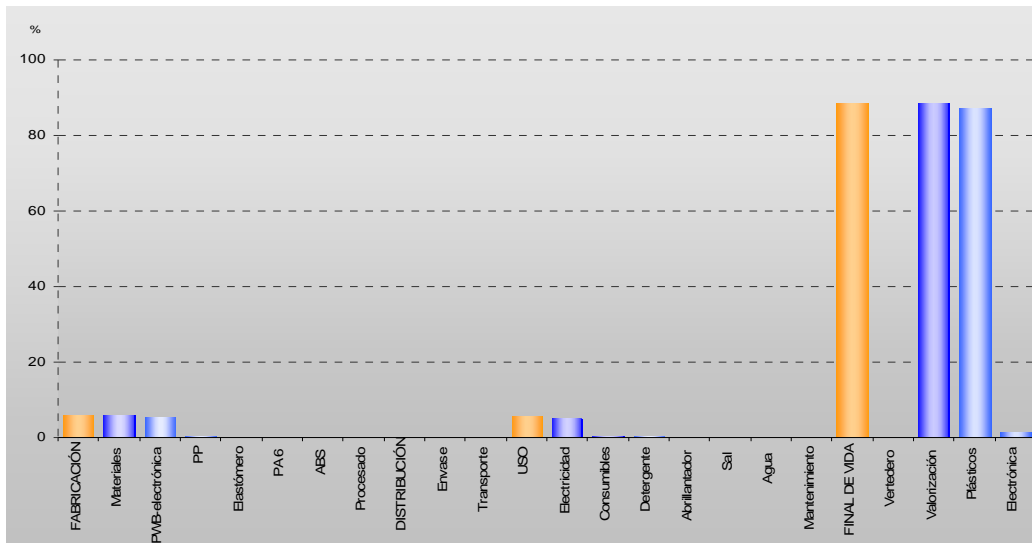
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Consumibles	USO	93,0	
Agua (92,8%)	USO		
Detergente (0,1%)	USO		
Abrillantador (0,0%)	USO		
Sal (0,0%)	USO		
Electricidad	USO	4,9	
Materiales	FABRICACIÓN	2,1	100,1
Acero inox. (1,4%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,2%)	FABRICACIÓN		
Bitumen (0,1%)	FABRICACIÓN		
PP (0,1%)	FABRICACIÓN		
Elastómero (0,1%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	- 0,1	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



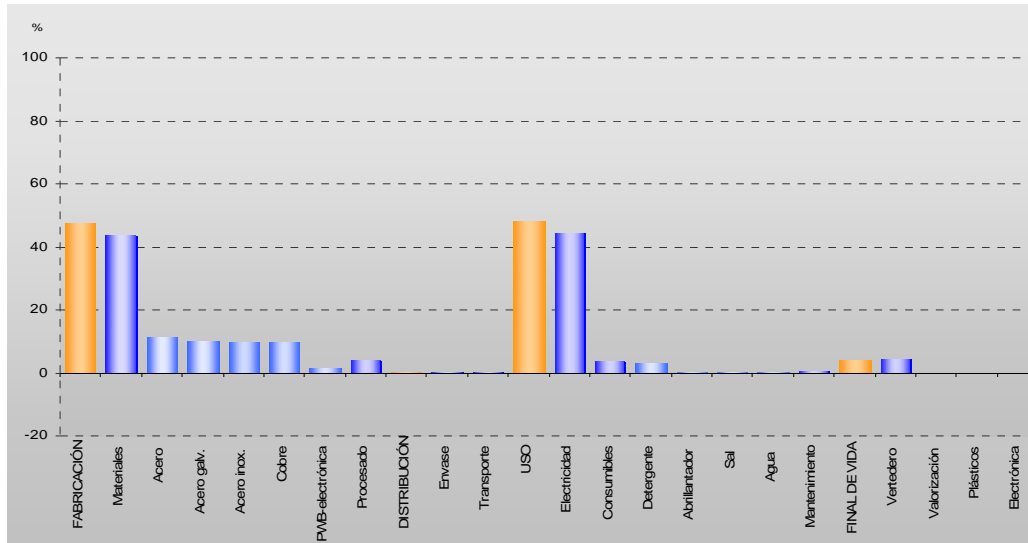
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	98,1	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	1,5	
PP (0,4%)	FABRICACIÓN		
EPS (0,2%)	FABRICACIÓN		
PS (0,3%)	FABRICACIÓN		
Elastómero (0,2%)	FABRICACIÓN		
ABS (0,1%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Agua (0,0%)	USO		
Detergente (0,0%)	USO		
Sal (0,0%)	USO		
Abrillantador (0,0%)	USO		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración



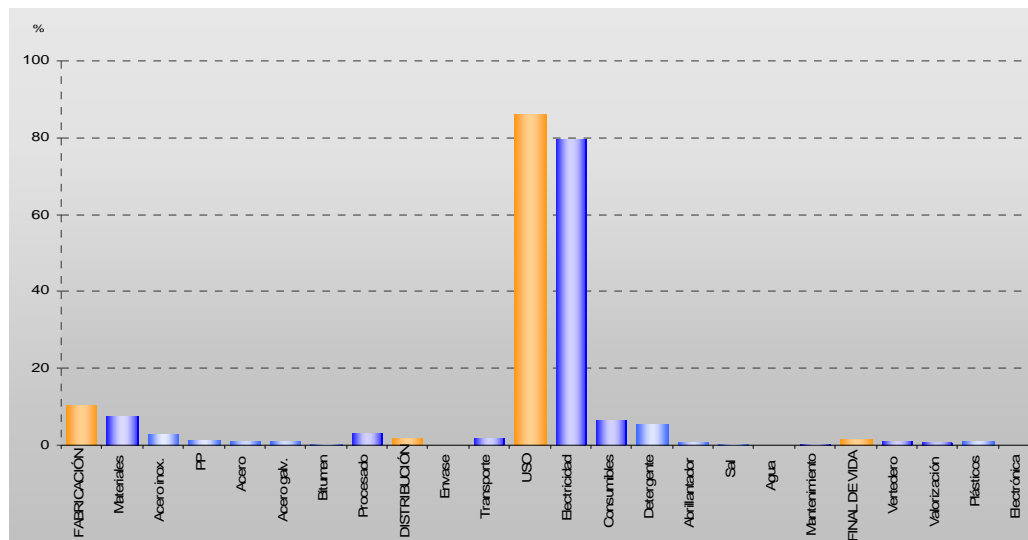
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Valorización	FINAL DE VIDA	88,6	100,0
Plásticos (87,3%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (1,3%)	FINAL DE VIDA		
Materiales	FABRICACIÓN	5,9	100,0
PWB-electrónica (5,3%)	FABRICACIÓN		
PP (0,3%)	FABRICACIÓN		
Elastómero (0,1%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,0%)	FABRICACIÓN		
ABS (0,0%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	5,0	0,0
Consumibles	USO	0,4	
Detergente (0,4%)	USO		
Abrillantador (0,0%)	USO		
Sal (0,0%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Mantenimiento	USO	0,1	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



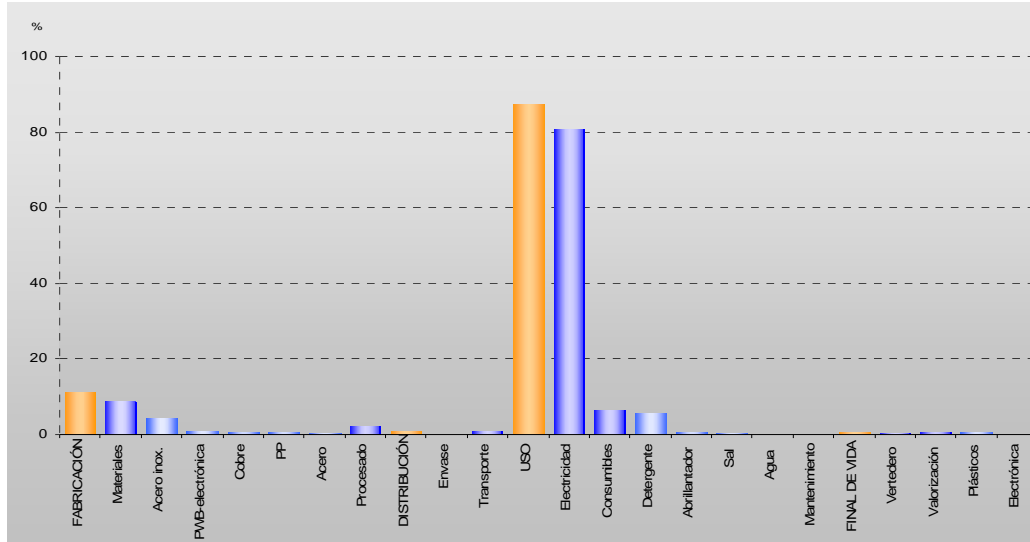
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	44,0	99,2
Material	FABRICACIÓN	43,6	
Acero (11,4%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (10,0%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (9,7%)	FABRICACIÓN		
Cobre (9,6%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (1,4%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	4,2	0,8
Procesado	FABRICACIÓN	3,9	
Consumibles	USO	3,5	
Detergente (3,1%)	USO		
Abbrillantador (0,3%)	USO		
Sal (0,1%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Mantenimiento	USO	0,5	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,3	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,1	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos

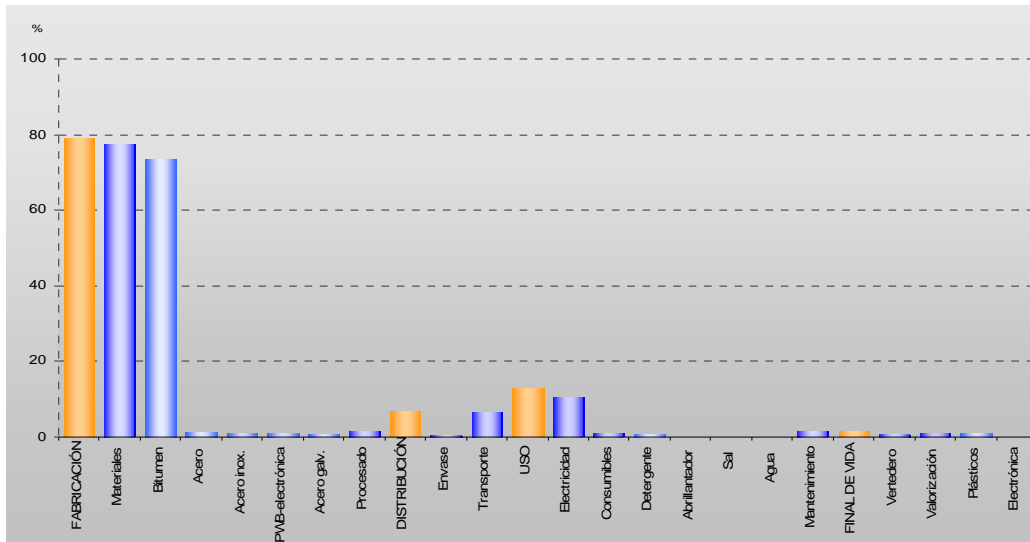


ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	79,6	98,1
Material	FABRICACIÓN	7,5	
Acero inox. (2,9%)	FABRICACIÓN		
PP (1,1%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,9%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,8%)	FABRICACIÓN		
Bitumen (0,3%)	FABRICACIÓN		
Consumibles	USO	6,3	1,9
Detergente (5,5%)	USO		
Abbrillantador (0,6%)	USO		
Sal (0,2%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Procesado	FABRICACIÓN	3,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1,7	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,8	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,7	
Plásticos (0,8%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		
Mantenimiento	USO	0,3	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	

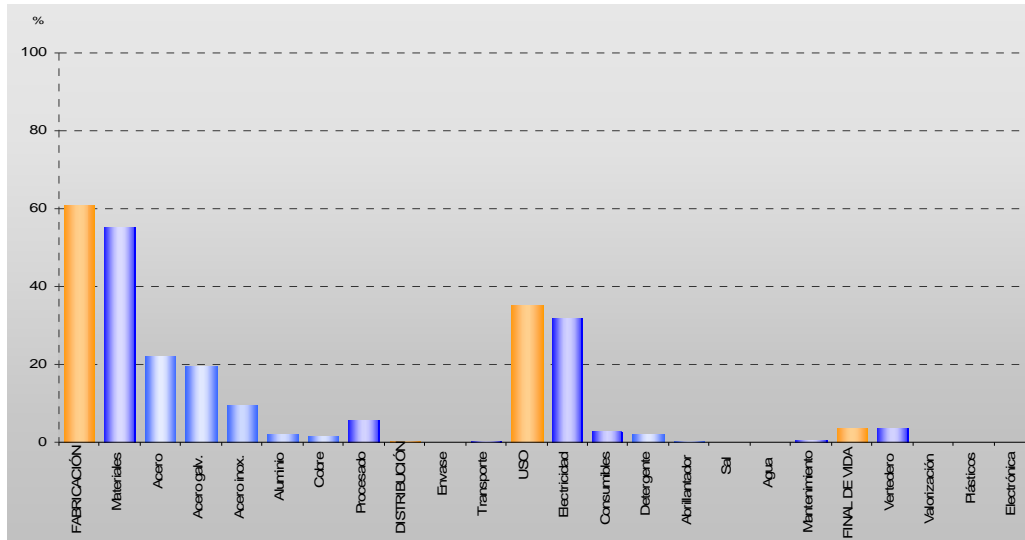
Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



Aspectos ambientales según el indicador de acidificación

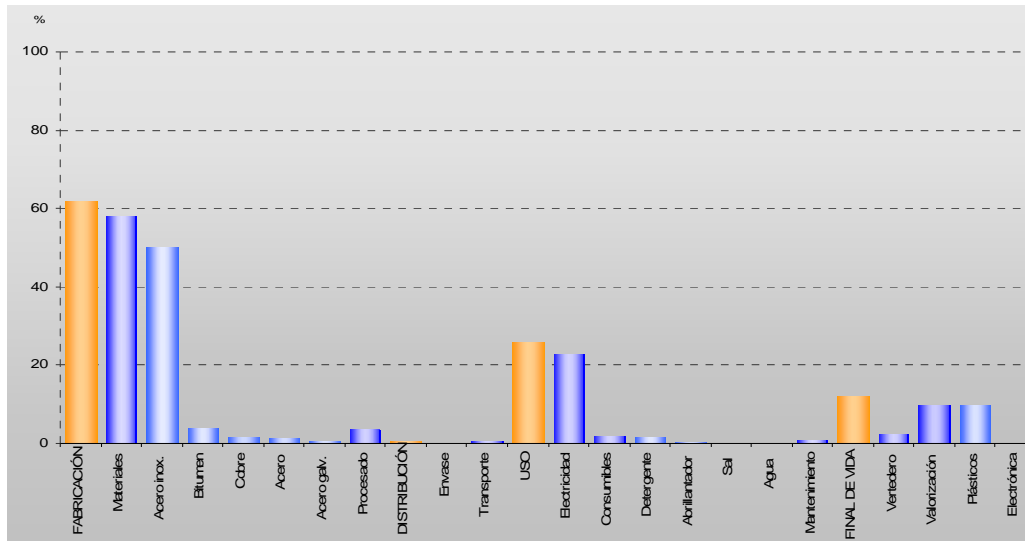


Aspectos ambientales según el indicador de COVs



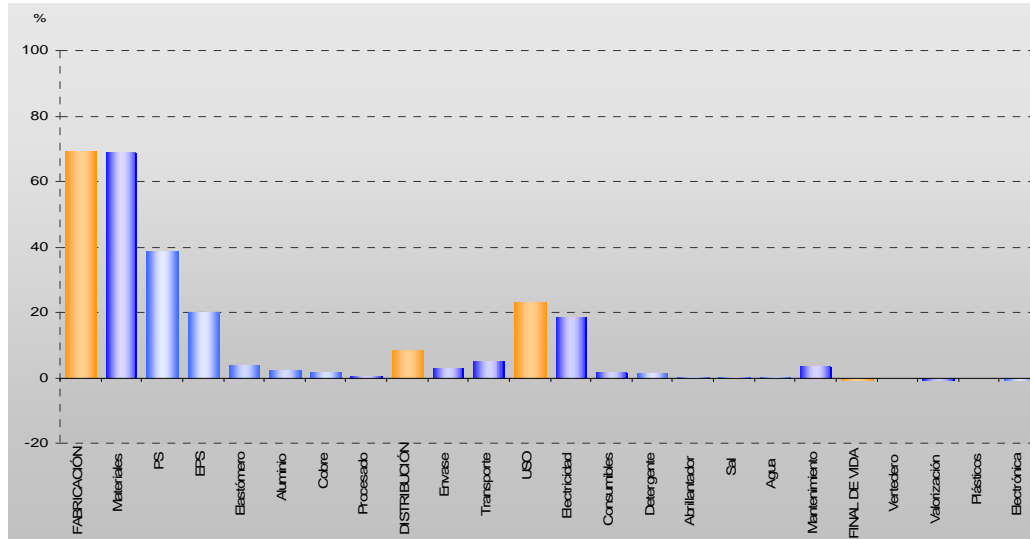
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	55,1	99,2
Acero (22,0%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (19,4%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (9,6%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (2,2%)	FABRICACIÓN		
Cobre (1,6%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	32,0	0,8
Procesado	FABRICACIÓN	5,8	
Vertedero	FINAL DE VIDA	3,7	
Consumibles	USO	2,6	
Detergente (2,2%)	USO		
Abrillantador (0,2%)	USO		
Sal (0,1%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Mantenimiento	USO	0,6	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,1%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de COPs

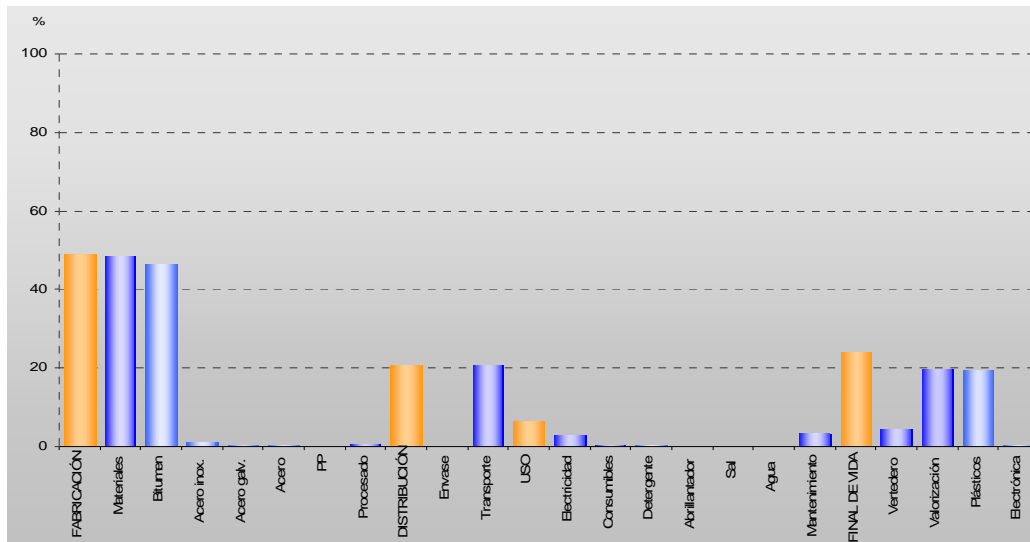


ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	58,0	96,6
Acero inox. (50,1%)	FABRICACIÓN		
Bitumen (3,8%)	FABRICACIÓN		
Cobre (1,4%)	FABRICACIÓN		
Acero (1,3%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,7%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	22,8	3,4
Valorización	FINAL DE VIDA	9,7	
Plásticos (9,7%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Procesado	FABRICACIÓN	3,7	
Vertedero		2,4	
Consumibles	USO	1,9	
Detergente (1,6%)	USO		
Abrillantador (0,2%)	USO		
Sal (0,1%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Mantenimiento	USO	1,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,5	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



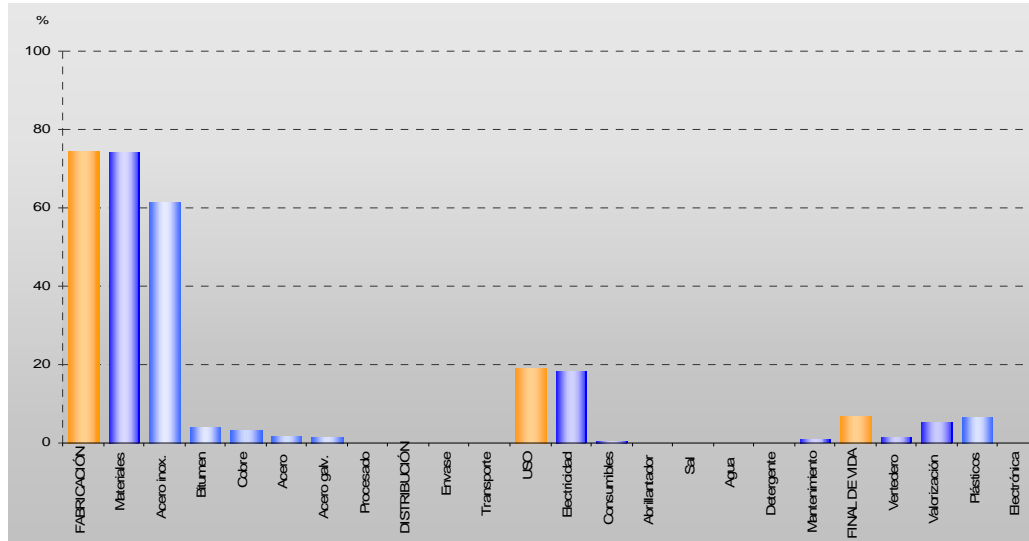
Aspectos ambientales según el indicador de PAHs



Aspectos ambientales según el indicador de partículas

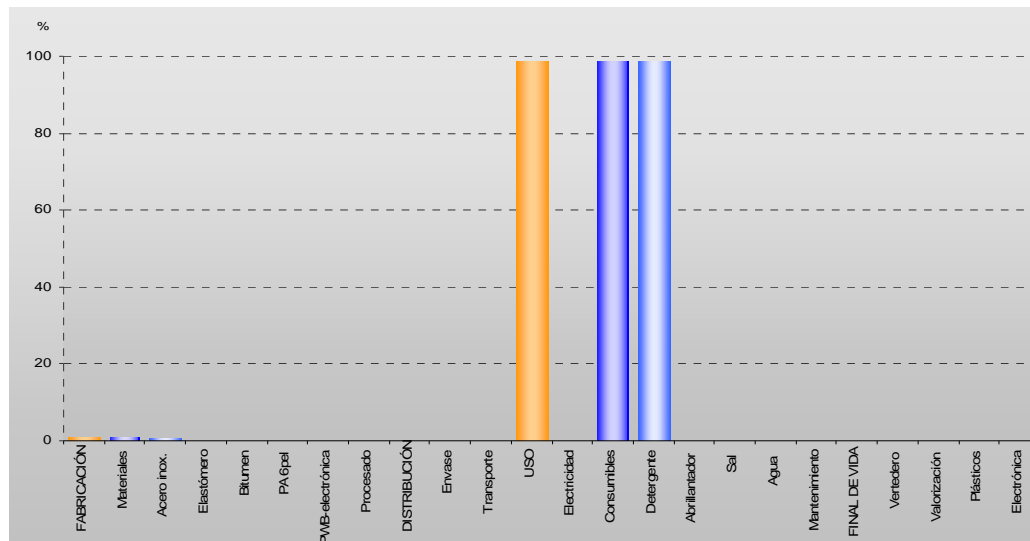
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	68,8	98,9
PS (38,7%)	FABRICACIÓN		
EPS (19,8%)	FABRICACIÓN		
Elastómero (3,7%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (2,2%)	FABRICACIÓN		
Cobre (1,6%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	18,4	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	5,2	
Mantenimiento	USO	3,4	
Envase	DISTRIBUCIÓN	3,1	
Consumibles	USO	1,5	
Detergente (1,3%)	USO		
Abrillantador (0,1%)	USO		
Sal (0,1%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Procesado	FABRICACIÓN	0,4	1,1
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,8	
Plásticos (-0,1%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,7%)	FINAL DE VIDA		

ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	48,2	96,1
Bitumen (46,2%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (1,1%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,2%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,2%)	FABRICACIÓN		
PP (0,1%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	20,6	
Valorización	FINAL DE VIDA	19,7	
Plásticos (19,4%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,3%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	4,4	
Mantenimiento	USO	3,2	
Electricidad	USO	3,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,7	3,9
Consumibles	USO	0,2	
Detergente (0,2%)	USO		
Abrillantador (0,0%)	USO		
Sal (0,0%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	74,4	99,8
Acero inox. (61,5%)	FABRICACIÓN		
Bitumen (3,9%)	FABRICACIÓN		
Cobre (3,3%)	FABRICACIÓN		
Acero (1,6%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (1,5%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	18,1	0,2
Valorización	FINAL DE VIDA	5,2	
Plásticos (6,4%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-1,2%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,4	
Mantenimiento	USO	0,7	
Consumibles	USO	0,2	
Abrillantador (0,1%)	USO		
Sal (0,1%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Detergente (0,0%)	USO		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Consumibles	USO	98,9	100,0
Detergente (98,9%)	USO		
Abrillantador (0,0%)	USO		
Sal (0,0%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		0,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,9	
Acero inox. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Elastómero (0,1%)	FABRICACIÓN		
Bitumen (0,1%)	FABRICACIÓN		
Papel (0,1%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,0%)	FABRICACIÓN		
Valorización	FINAL DE VIDA	0,1	
Plásticos (0,1%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Electricidad	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (kg)	%
Hormigón	15,80	26
Acero inox.	12,55	21
Hierro	9,71	16
PP	6,89	11
Acero galv.	5,82	10
Vidrio	1,54	3
Papel	1,46	2
LDPE	1,45	2
Aluminio	1,31	2
Cable cobre	1,13	2
ABS	0,99	2
Al die-cast	0,63	1
PVC	0,19	< 1
PC	0,16	< 1
Panel control	0,14	< 1
Aleación cobre	0,09	< 1
PA 6	0,08	< 1
HDPE	0,04	< 1
Cobre	< 0,01	< 1
TOTAL	60,00	100

Procesado de materiales		
Energía bruta	783	MJ primario
Electricidad	460	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	2,70	kg
Volumen producto envasado	0,36	m³
Transporte medio intra-UE:		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

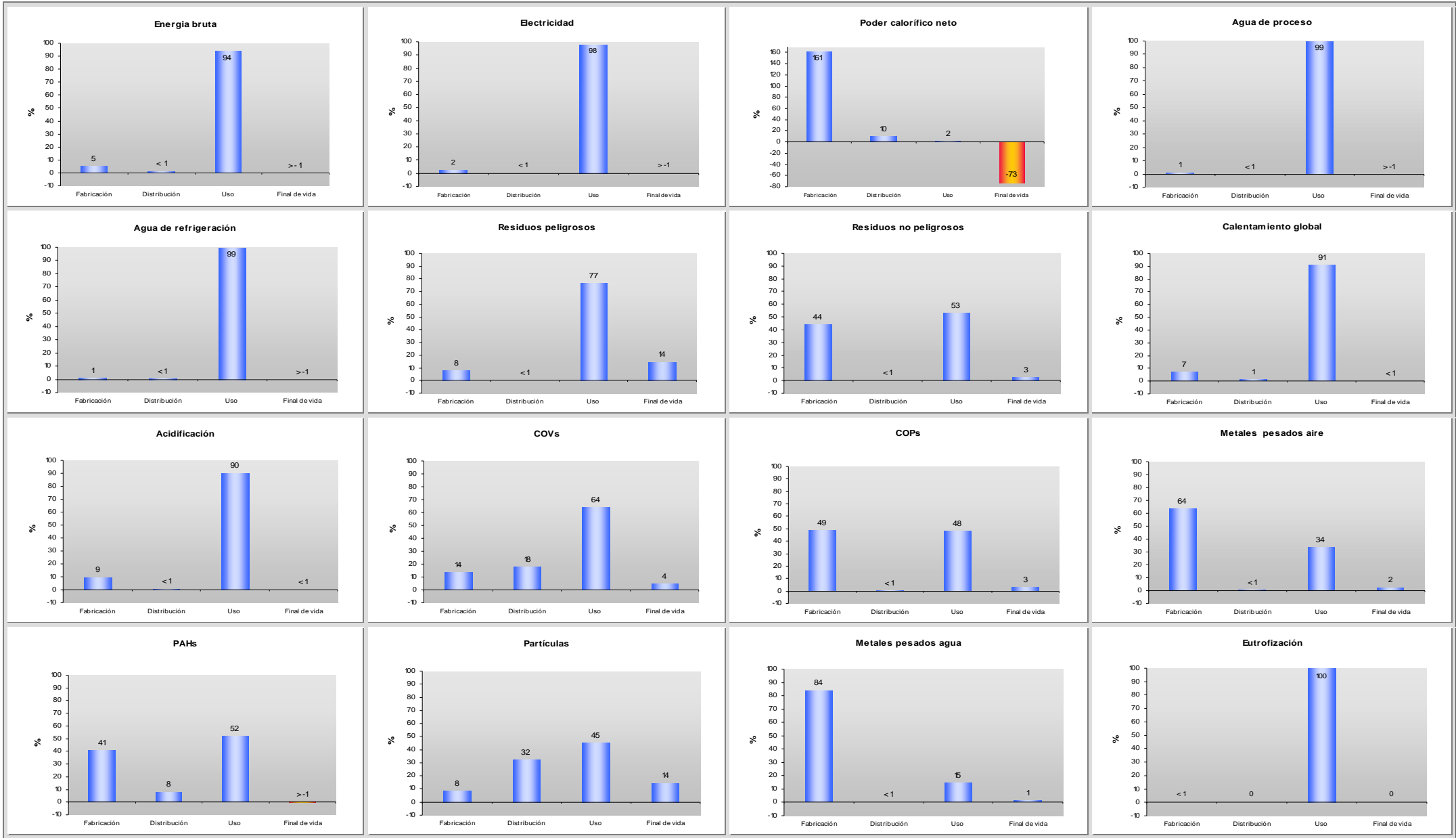
USO (Nota: se supone una vida útil estimada de 15 años)		
Consumo energético	3.182	kWh electricidad
Consumibles	Agua	153 m³
	Detergente	449 kg
	Suavizante	360 kg
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	160 km
	Recambios (1% del peso total)	0,6 kg

FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)			
Vertedero	2,99	kg	
Reciclado metales	47,68	kg	
Valorización	Plásticos	Reutilización	2,52 kg
		Reciclado material	6,52 kg
		Reciclado térmico	0,28 kg

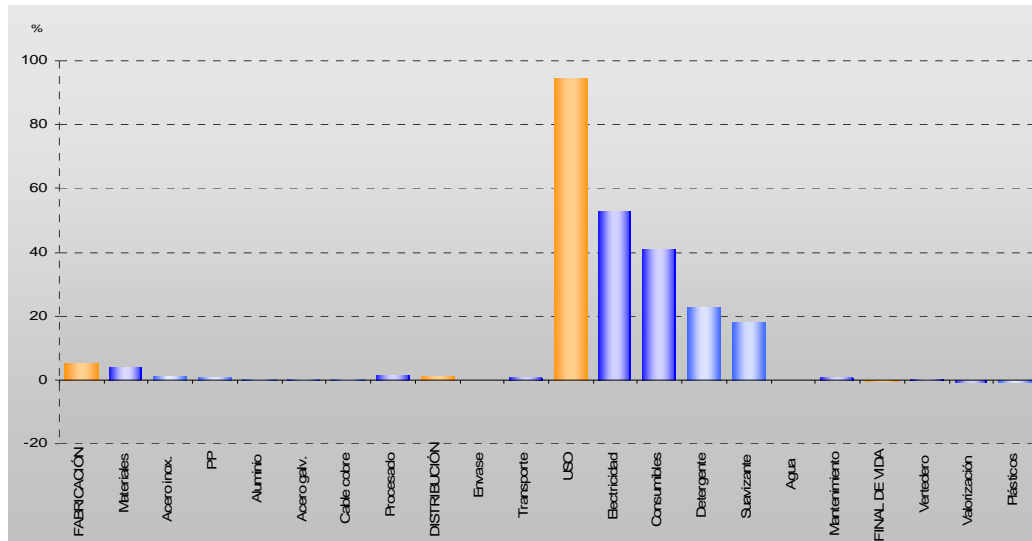
Principales procesos del ciclo de vida de la lavadora

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la lavadora

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	6,33 x 10 ⁺⁴	5	< 1	94	> -1
Electricidad	MJ primario	3,42 x 10 ⁺⁴	2	< 1	98	> -1
Poder calorífico neto	MJ primario	3,72 x 10 ⁺²	161	10	2	-73
Agua de proceso	ltr. agua	1,57 x 10 ⁺⁵	1	< 1	99	> -1
Agua de refrigeración	ltr. agua	8,99 x 10 ⁺⁴	1	< 1	99	> -1
Residuos peligrosos	g residuos	1,78 x 10 ⁺³	8	< 1	77	14
Residuos no peligrosos	g residuos	1,31 x 10 ⁺⁵	44	< 1	53	3
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2,87 x 10 ⁺³	7	1	91	< 1
Acidificación	g SO ₂ eq.	1,70 x 10 ⁺⁴	9	< 1	90	< 1
COVs	g NMVOCs	4,45 x 10 ⁺¹	14	18	64	4
COPs	ng TCDD eq.	8,16 x 10 ⁺²	49	< 1	48	3
Metales pesados aire	mg Ni eq.	3,33 x 10 ⁺³	64	< 1	34	2
PAHs	mg Ni eq.	3,88 x 10 ⁺²	41	8	52	> -1
Partículas	g partículas	3,87 x 10 ⁺³	8	32	45	14
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	1,57 x 10 ⁺³	84	< 1	15	1
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	4,34 x 10 ⁺⁷	< 1	0	100	0

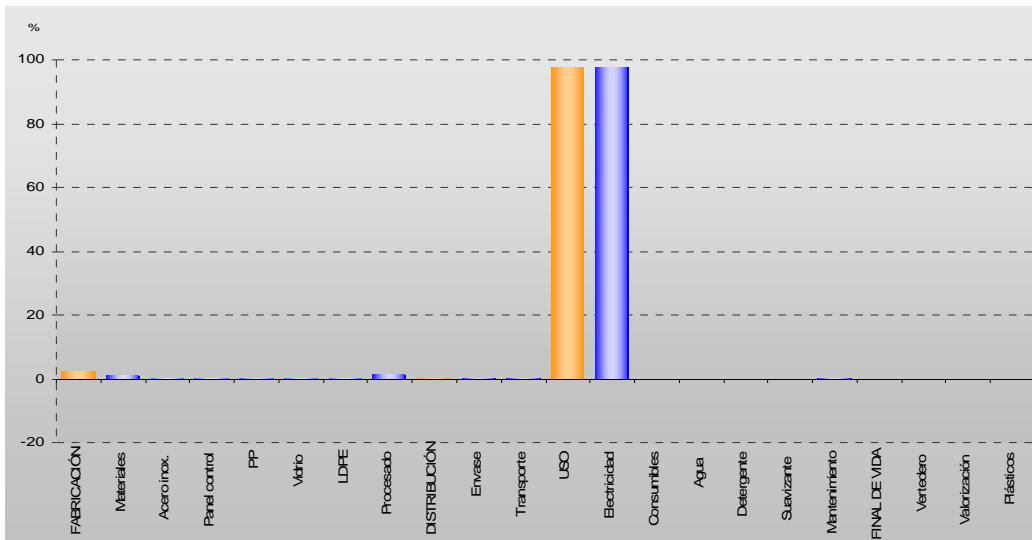


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la lavadora



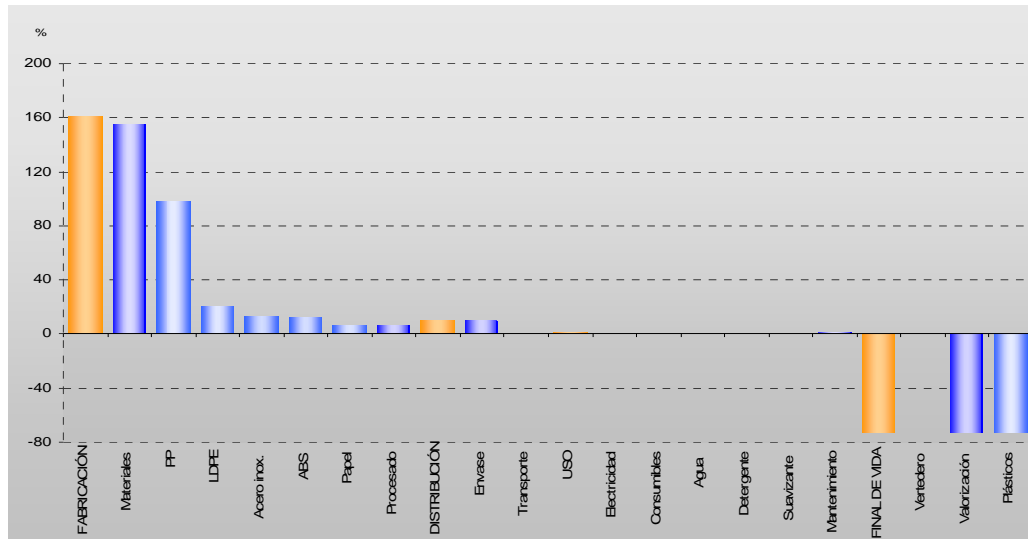
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	52,7	99,5
Consumibles	USO	40,9	
Detergente (22,7%)	USO		
Suavizante (18,2%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Materiales	FABRICACIÓN	3,9	0,5
Acero inox. (1,2%)	FABRICACIÓN		
PP (0,8%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,4%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,3%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	1,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,8	
Mantenimiento	USO	0,7	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,3	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,6	
Plásticos (-0,6%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta

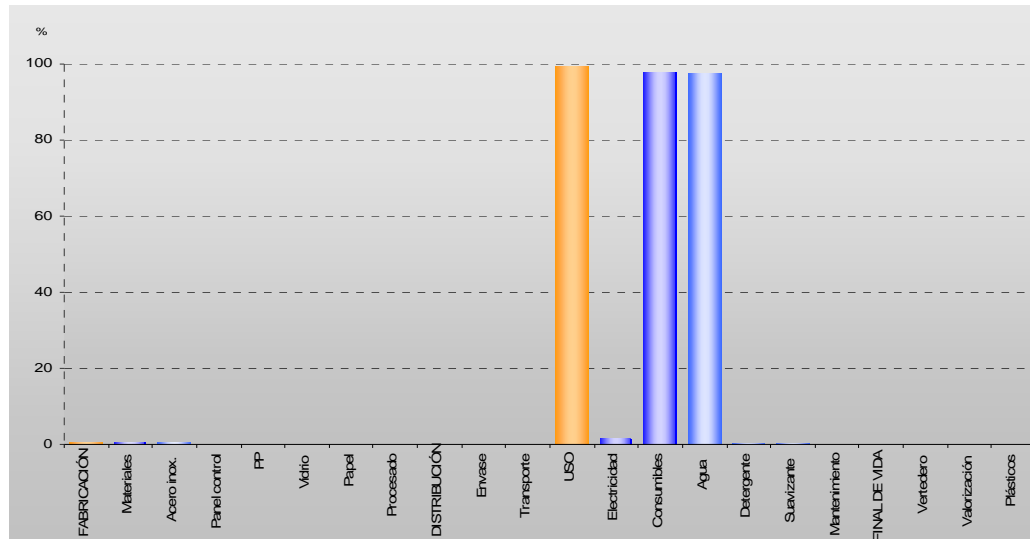


ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,8	100,1
Procesado	FABRICACIÓN	1,3	
Materiales	FABRICACIÓN	1,0	
Acero inox. (0,4%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,2%)	FABRICACIÓN		
PP (0,1%)	FABRICACIÓN		
Vidrio (0,1%)	FABRICACIÓN		
LDPE (0,1%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	-0,1
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Agua (0,0%)	USO		
Detergente (0,0%)	USO		
Suavizante (0,0%)	USO		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,1	
Plásticos (-0,1%)	FINAL DE VIDA		

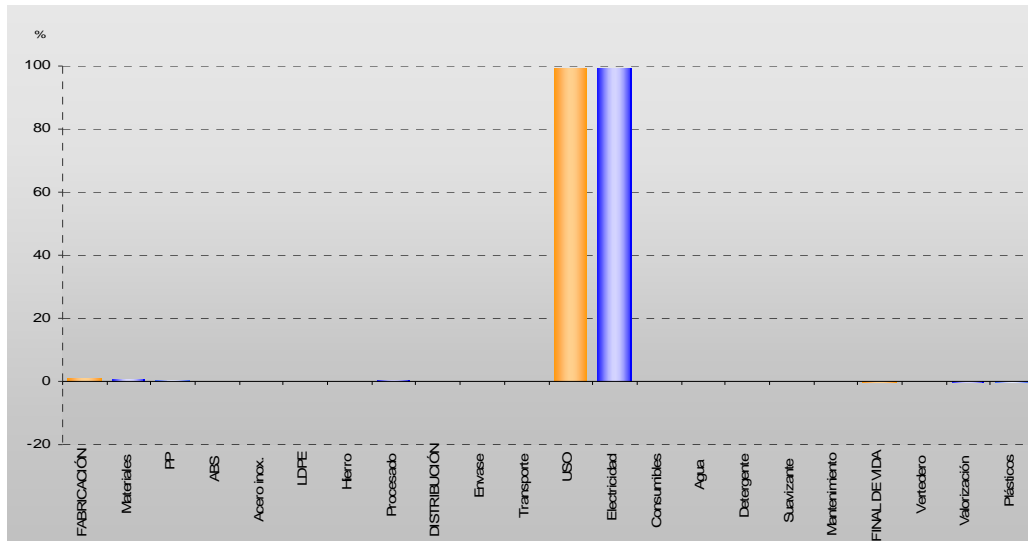
Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto

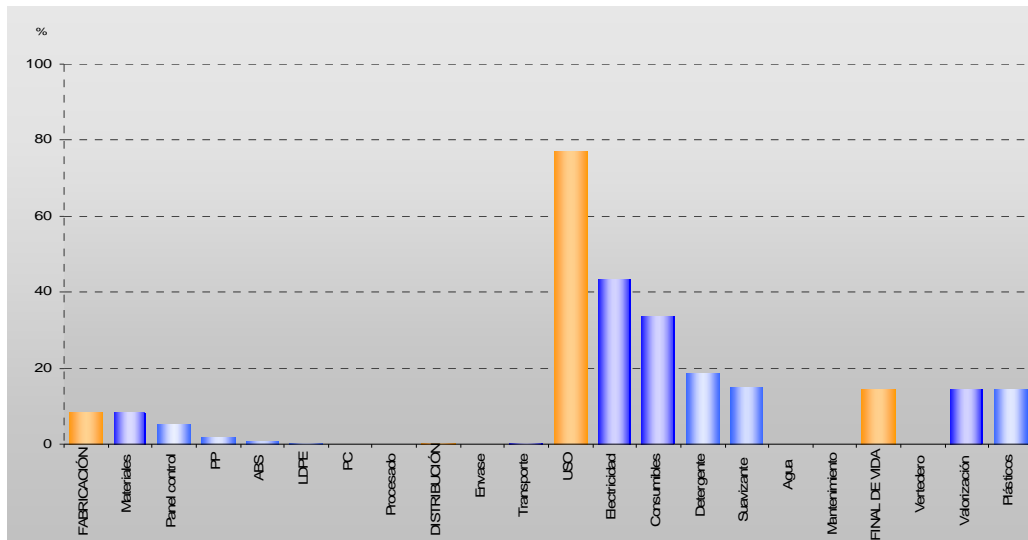


Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



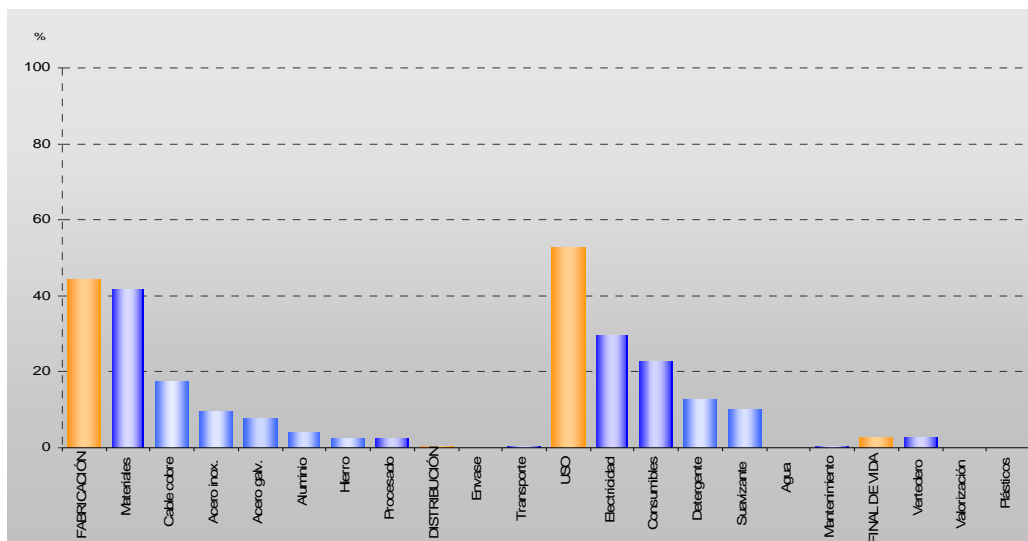
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,1	100,2
Materiales	FABRICACIÓN	0,8	
PP (0,3%)	FABRICACIÓN		
ABS (0,2%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN		
LDPE (0,1%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Agua (0,0%)	USO		
Detergente (0,0%)	USO		
Suavizante (0,0%)	USO		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,2	
Plásticos (-0,2%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración

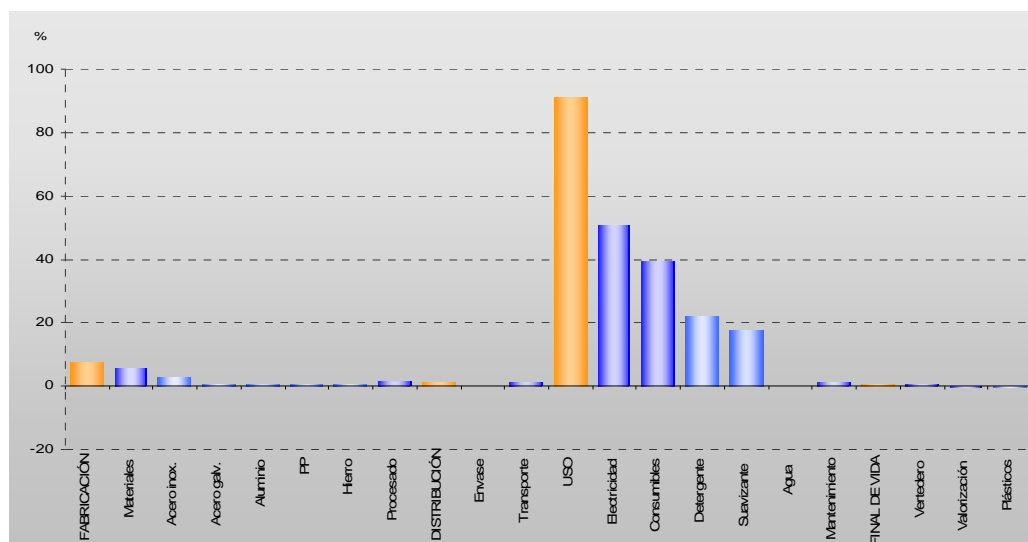


ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	43,3	99,8
Consumibles	USO	33,5	
Detergente (18,6%)	USO		
Suavizante (14,9%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Valorización	FINAL DE VIDA	14,5	
Plásticos (14,5%)	FINAL DE VIDA		
Materiales	FABRICACIÓN	8,2	
Panel control (5,3%)	FABRICACIÓN		
PP (1,7%)	FABRICACIÓN		
ABS (0,6%)	FABRICACIÓN		
LDPE (0,4%)	FABRICACIÓN		
PC (0,1%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,3	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	

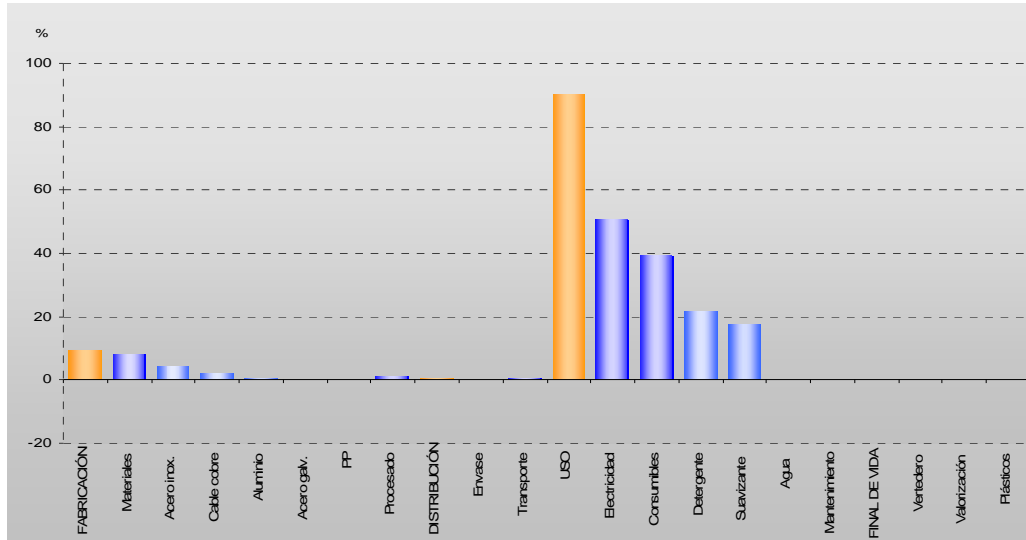
Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



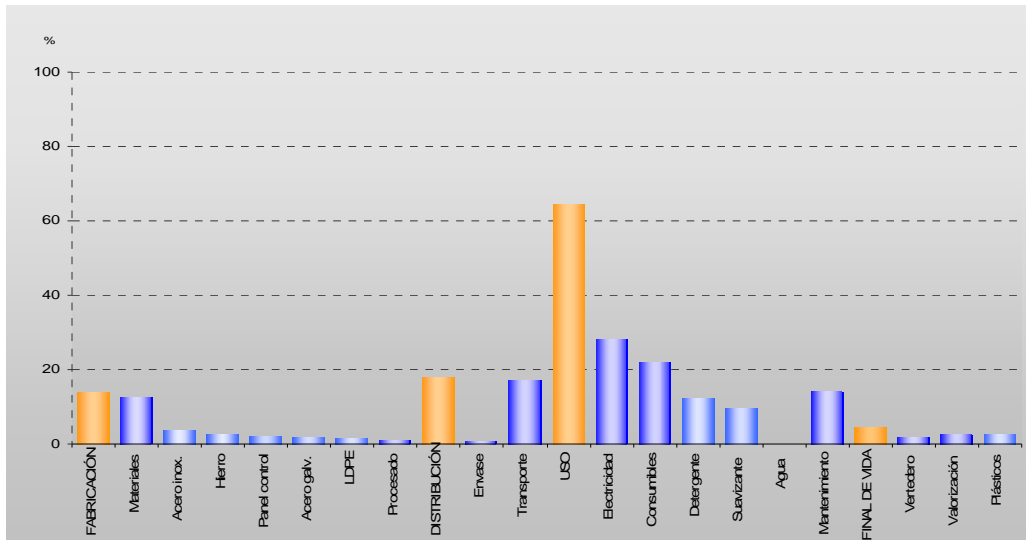
Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos



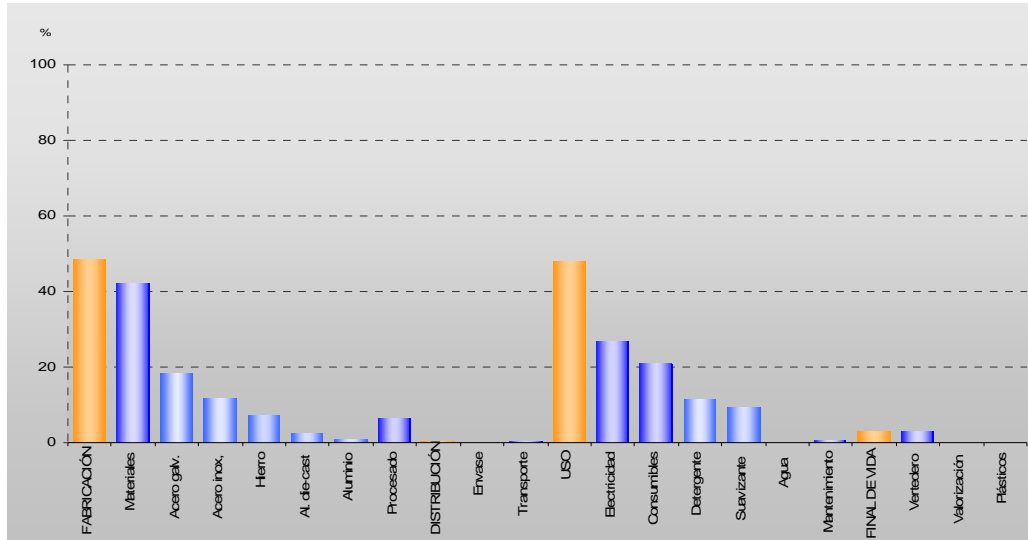
Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



Aspectos ambientales según el indicador de acidificación

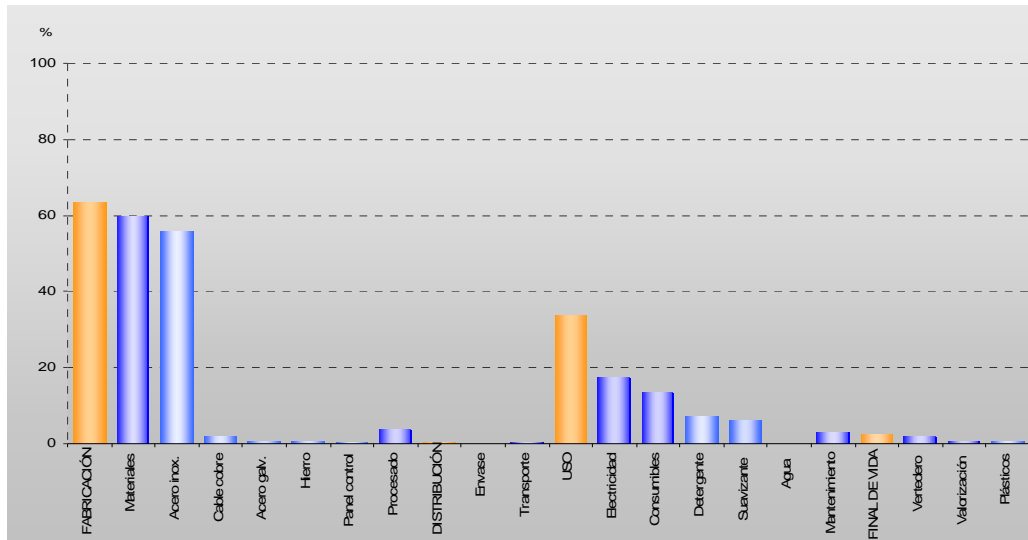


Aspectos ambientales según el indicador de COVs



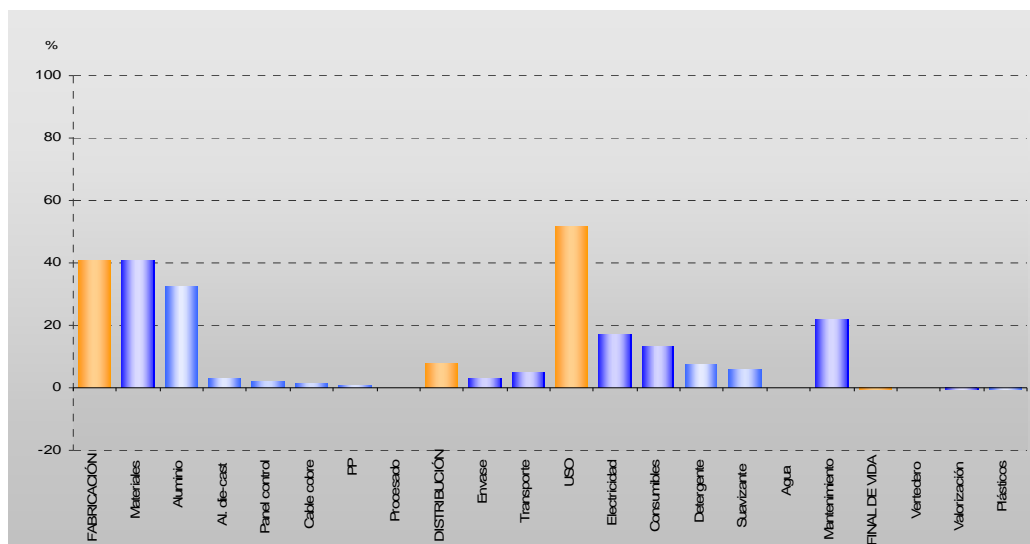
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Material	FABRICACIÓN	42,1	99,3
Acero galv. (18,6%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (11,8%)	FABRICACIÓN		
Hierro (7,1%)	FABRICACIÓN		
Al die-cast (2,6%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,8%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	26,8	
Consumibles	USO	20,8	
Detergente (11,5%)	USO		
Suavizante (9,3%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Procesado	FABRICACIÓN	6,5	
Vertedero	FINAL DE VIDA	3,1	
Mantenimiento	USO	0,5	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
			0,7

Aspectos ambientales según el indicador de COPs



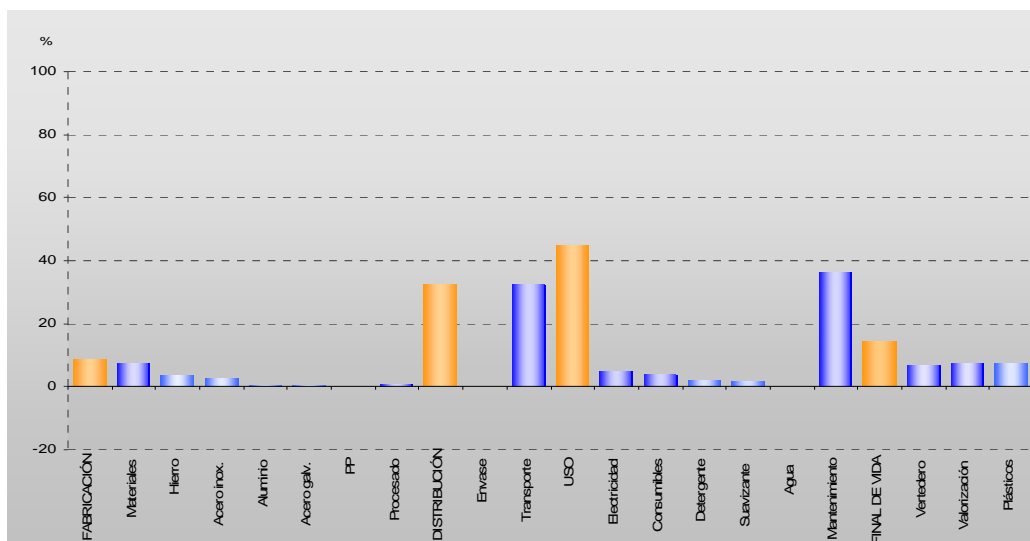
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Material	FABRICACIÓN	59,9	97,3
Acero inox. (55,9%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (1,9%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,6%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,6%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,3%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	17,3	
Consumibles	USO	13,3	
Detergente (7,4%)	USO		
Suavizante (5,9%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Procesado	FABRICACIÓN	3,7	
Mantenimiento	USO	3,1	
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,8	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,5	
Plásticos (0,5%)	FINAL DE VIDA		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,4	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
			2,7

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



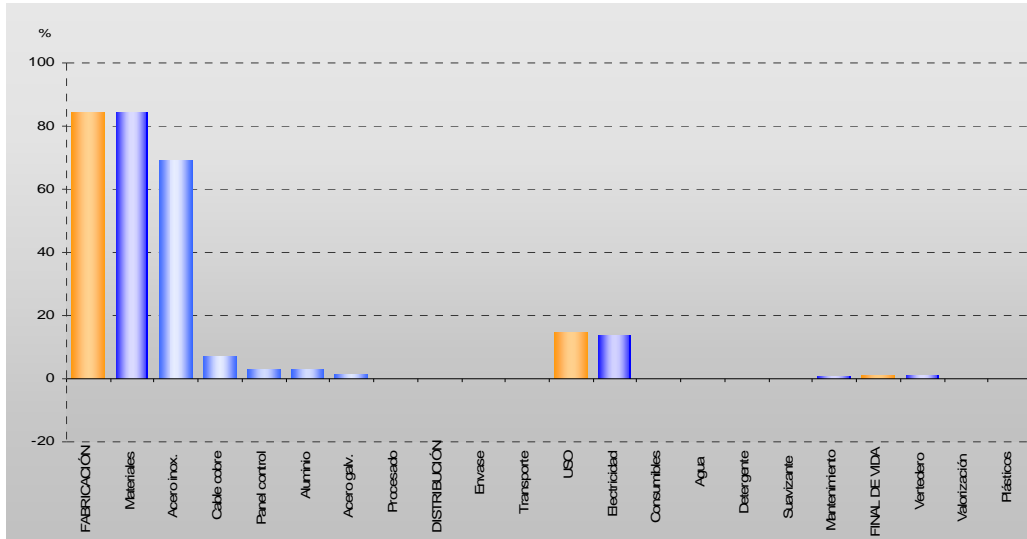
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	40,7	97,6
Aluminio (32,5%)	FABRICACIÓN		
Al die-cast (2,9%)	FABRICACIÓN		
Panel control (2,2%)	FABRICACIÓN		
Cable control (1,6%)	FABRICACIÓN		
PP (0,7%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	21,9	2,4
Electricidad	USO	17,0	
Consumibles	USO	13,2	
Detergente (7,3%)	USO		
Suavizante (5,9%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	4,8	2,4
Envase	DISTRIBUCIÓN	2,9	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,5	
Plásticos (-0,5%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de PAHs



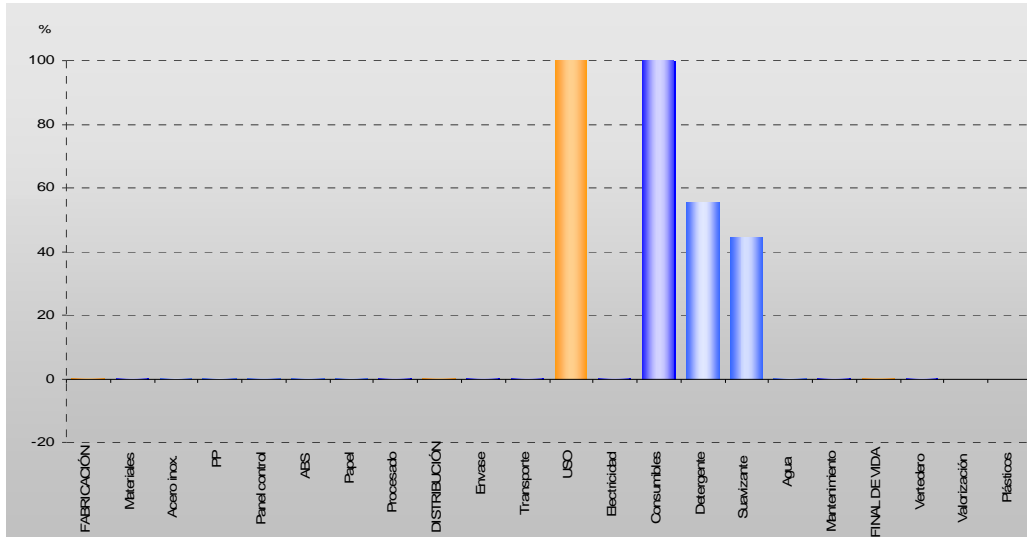
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Mantenimiento	USO	36,5	90,8
Transporte	DISTRIBUCIÓN	32,2	
Materiales	FABRICACIÓN	7,6	
Hierro (3,5%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (2,6%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,6%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,4%)	FABRICACIÓN		
PP (0,1%)	FABRICACIÓN		
Valorización	FINAL DE VIDA	7,6	9,2
Plásticos (7,6%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	6,9	
Electricidad	USO	4,7	
Consumibles	USO	3,7	
Detergente (2,1%)	USO		
Suavizante (1,6%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Procesado	FABRICACIÓN	0,8	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de partículas



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	84,3	100,0
Acero inox. (68,9%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (6,8%)	FABRICACIÓN		
Panel control (3,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (2,9%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (1,3%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	13,7	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,1	
Mantenimiento	USO	0,8	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,1	
Plásticos (0,1%)	FINAL DE VIDA		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Agua (0,0%)	USO		
Detergente (0,0%)	USO		
Suavizante (0,0%)	USO		

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Consumibles	USO	99,9	100,0
Detergente (55,4%)	USO		
Suavizante (44,5%)	USO		
Agua (0,0%)	USO		
Materiales	FABRICACIÓN	0,1	
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN		
PP (0,0%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,0%)	FABRICACIÓN		
ABS (0,0%)	FABRICACIÓN		
Papel (0,0%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Electricidad	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

Motor eléctrico

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (kg)	%
Acero	50,05	60
Hierro	14,30	17
Aluminio	9,90	12
Cobre	7,04	8
Aislante	1,65	2
Pintura	0,55	1
TOTAL	83,49	100

Procesado de materiales

Energía bruta	278	MJ primario
Electricidad	162	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	1,13	kg
Volumen producto envasado	0,15	m ³
Transporte medio intra-UE:		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

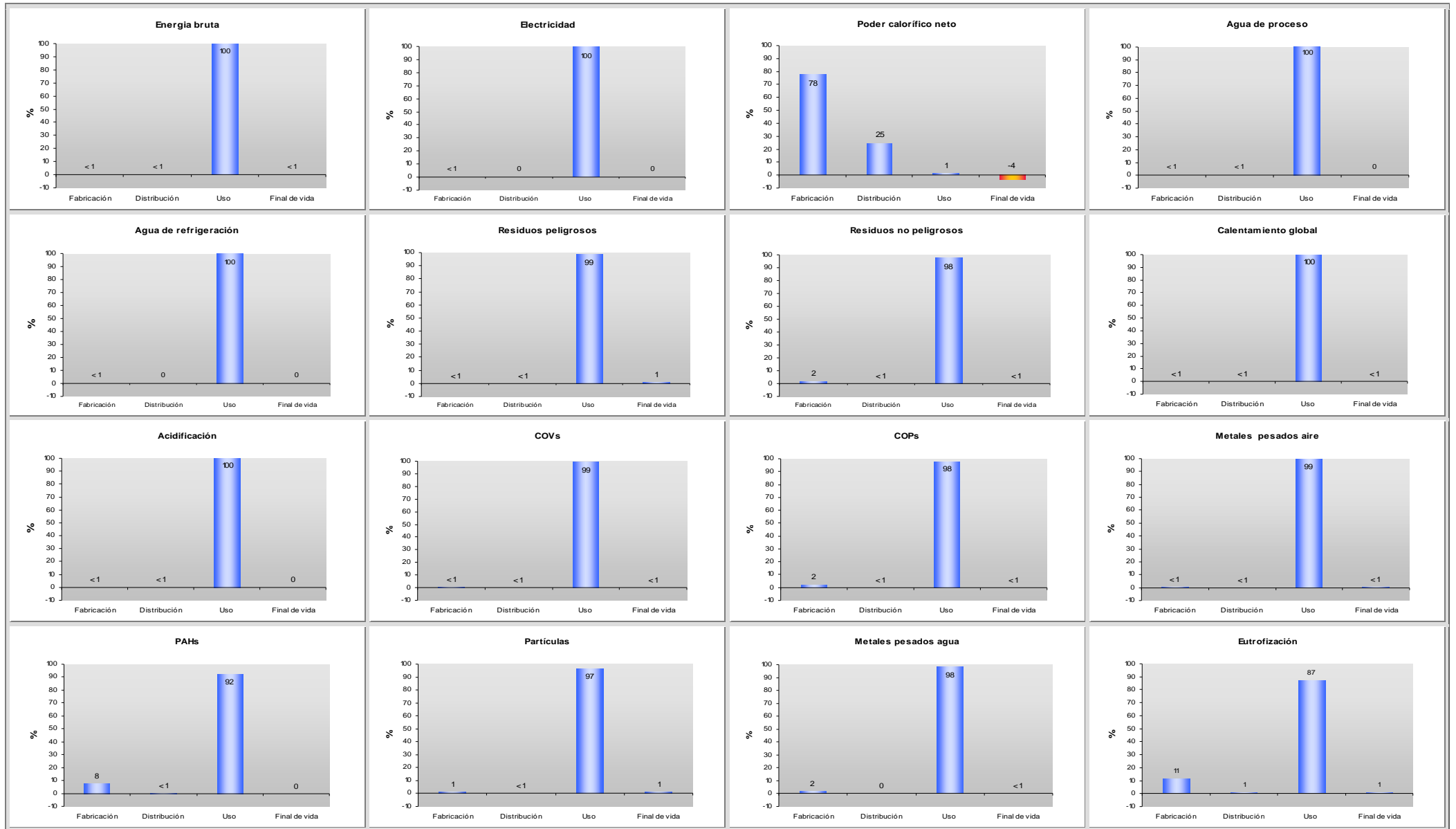
USO (Nota: se supone una vida útil estimada de 15 años)		
Consumo energético	565.200	kWh electricidad
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	250 km
	Recambios (1% del peso total)	0,83 kg

FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)			
Vertedero	4,17	kg	
Reciclado metales	77,75	kg	
Valorización	Plásticos	Reutilización	15,7 g
		Reciclado material	0,14 kg
		Reciclado térmico	1,41 kg

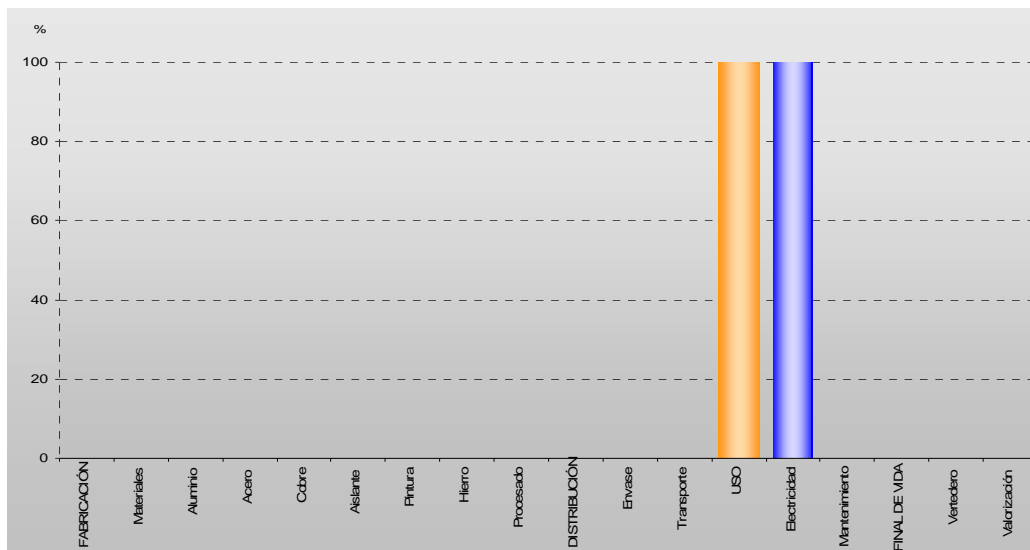
Principales procesos del ciclo de vida del motor eléctrico

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del motor eléctrico

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	5,94 x 10 ⁺⁶	< 1	< 1	100	< 1
Electricidad	MJ primario	5,94 x 10 ⁺⁶	< 1	0	100	0
Poder calorífico neto	MJ primario	1,20 x 10 ⁺²	78	25	1	-4
Agua de proceso	ltr. agua	3,96 x 10 ⁺⁵	< 1	< 1	100	0
Agua de refrigeración	ltr. agua	1,58 x 10 ⁺⁷	< 1	0	100	0
Residuos peligrosos	g residuos	1,38 x 10 ⁺⁵	< 1	< 1	99	1
Residuos no peligrosos	g residuos	7,03 x 10 ⁺⁶	2	< 1	98	< 1
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2,59 x 10 ⁺⁵	< 1	< 1	100	< 1
Acidificación	g SO ₂ eq.	1,53 x 10 ⁺⁶	< 1	< 1	99	0
COVs	g NMVOCs	2,26 x 10 ⁺³	< 1	< 1	99	< 1
COPs	ng TCDD eq.	3,98 x 10 ⁺⁴	2	< 1	98	< 1
Metales pesados aire	mg Ni eq.	1,03 x 10 ⁺⁵	< 1	< 1	99	< 1
PAHs	mg Ni eq.	1,28 x 10 ⁺⁴	8	< 1	92	0
Partículas	g partículas	3,60 x 10 ⁺⁴	1	< 1	97	1
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	3,90 x 10 ⁺⁴	2	0	98	< 1
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	2,10 x 10 ⁺⁵	11	1	87	1

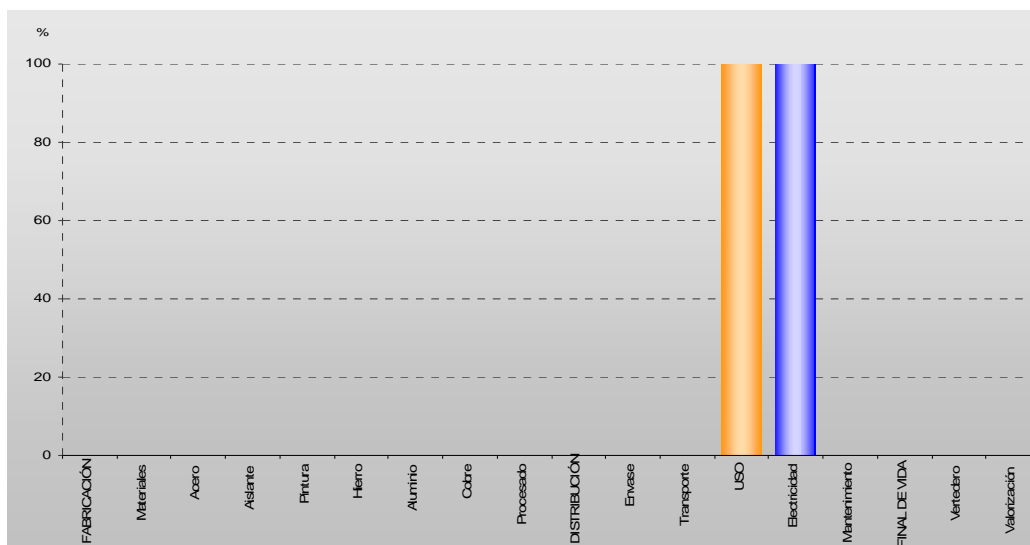


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del motor eléctrico



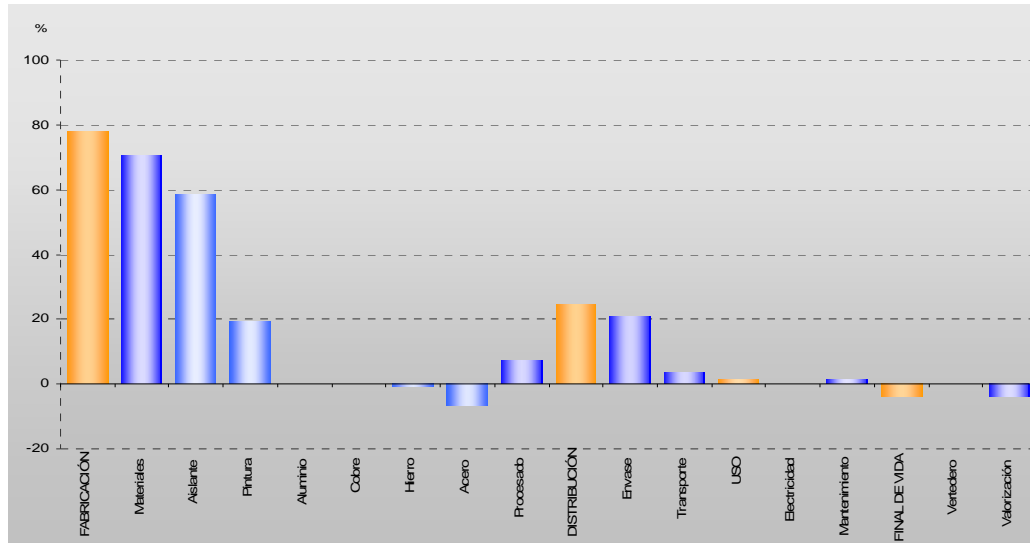
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,9	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,1	
Aluminio (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,0	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta



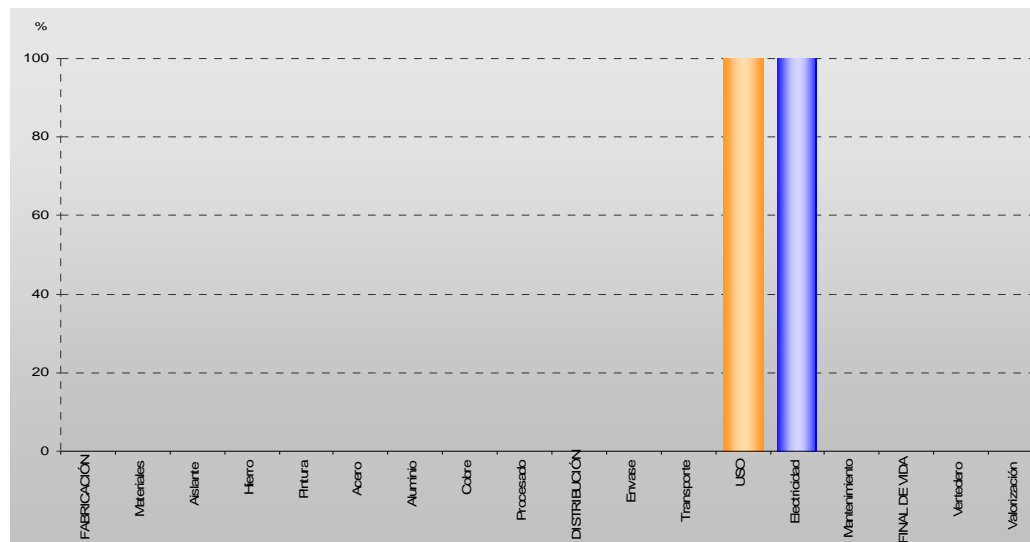
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	100,0	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,0	
Acero (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,0	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



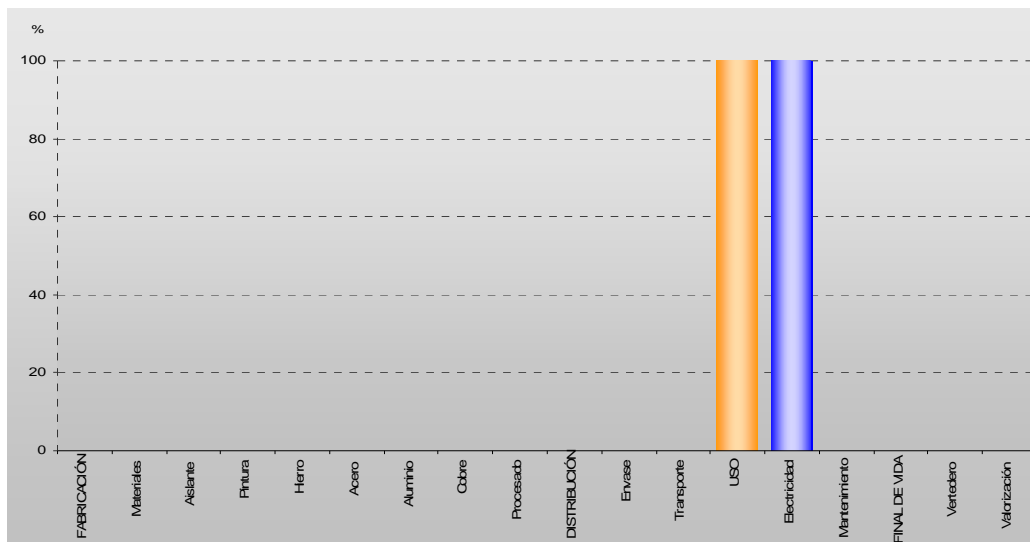
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	70,6	
Aislante (58,4%)	FABRICACIÓN		
Pintura (19,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (-0,7%)	FABRICACIÓN		
Acero (-6,5%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	21,0	
Procesado	FABRICACIÓN	7,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	3,5	
Mantenimiento	USO	1,3	
Electricidad	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-3,6	
			103,6
			-3,6

Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto



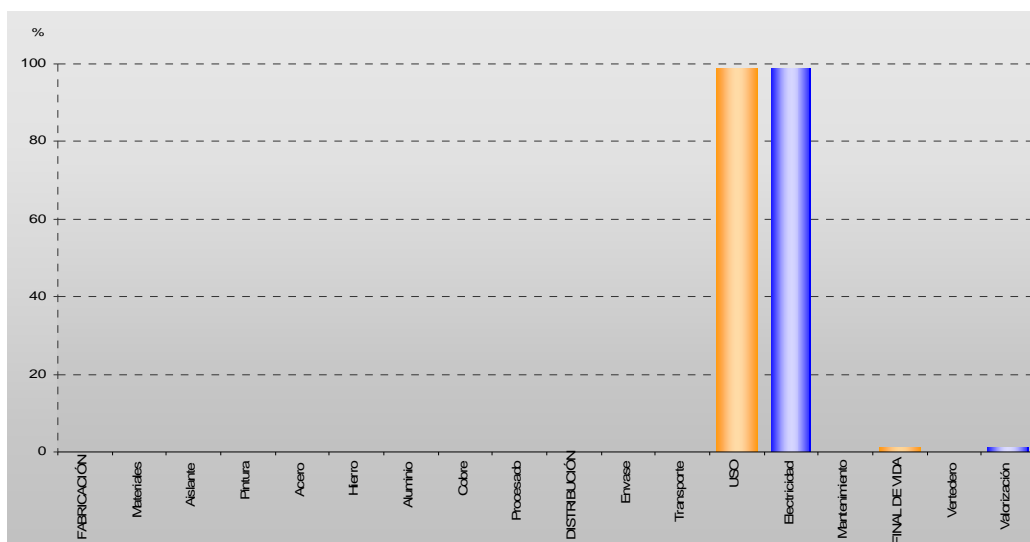
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	100,0	
Materiales	FABRICACIÓN	0,0	
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
			100,0
			0,0

Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



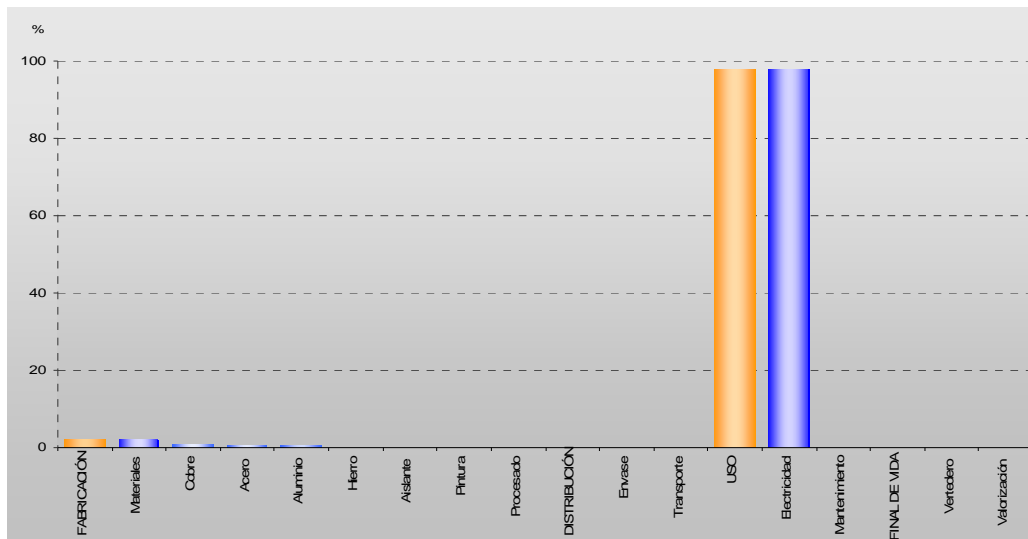
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	100,0	100,0
Material	FABRICACIÓN	0,0	
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Acero (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Final de vida	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración



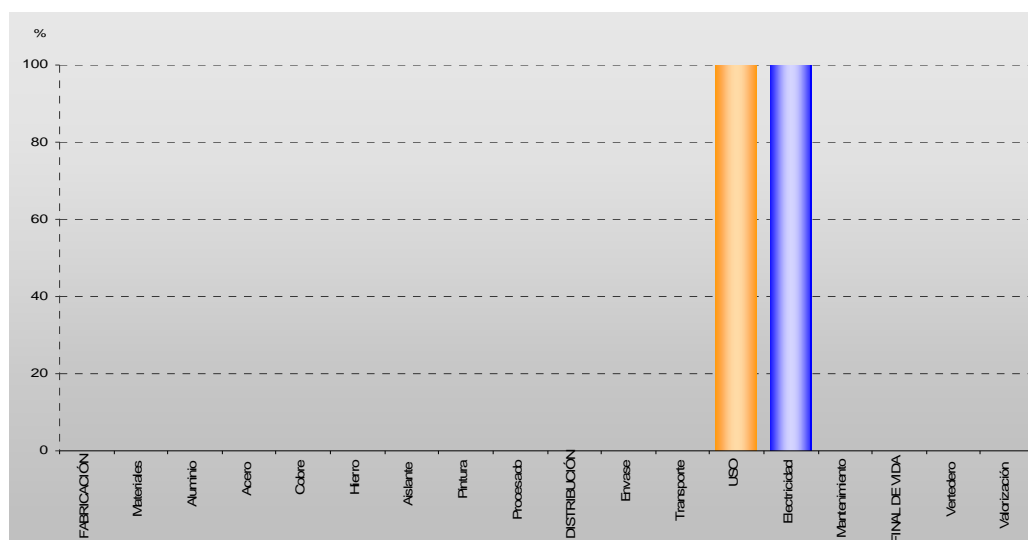
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,0	100,0
Valorización	FINAL DE VIDA	1,0	
Material	FABRICACIÓN	0,0	
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Acero (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Mantenimiento	USO	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Final de vida	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



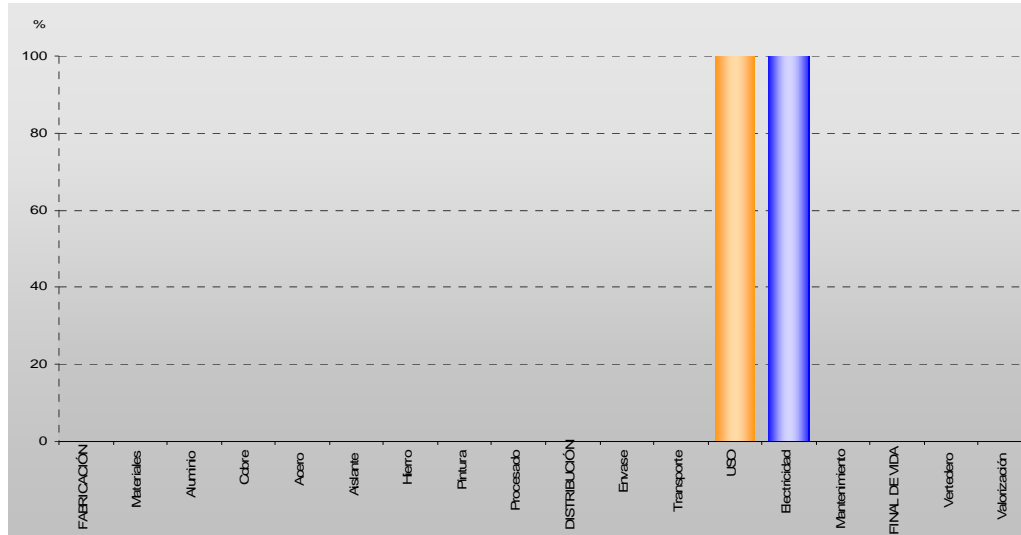
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,9	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	2,0	
Cobre (0,8%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,6%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,5%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,1%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos



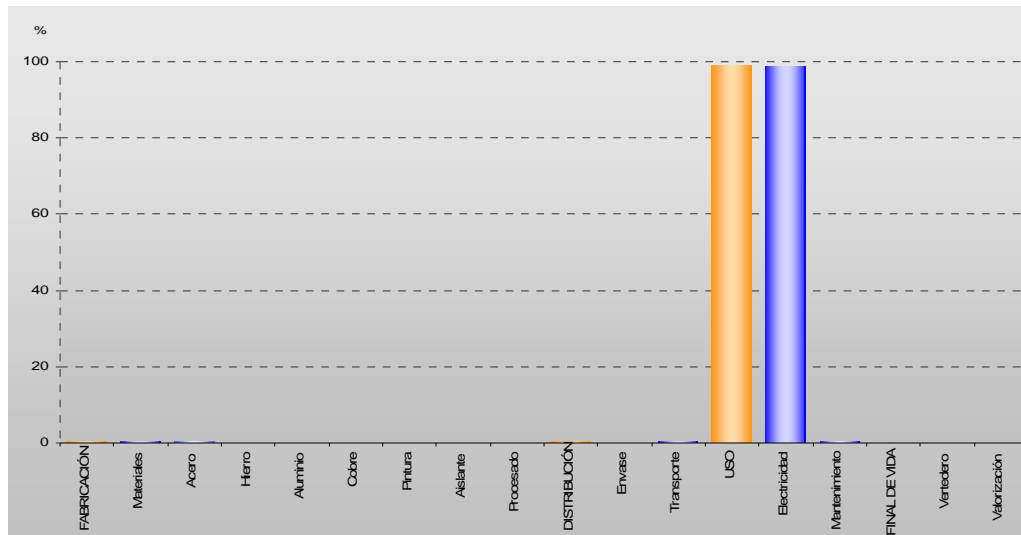
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,9	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,1	
Aluminio (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Hierro (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,0	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



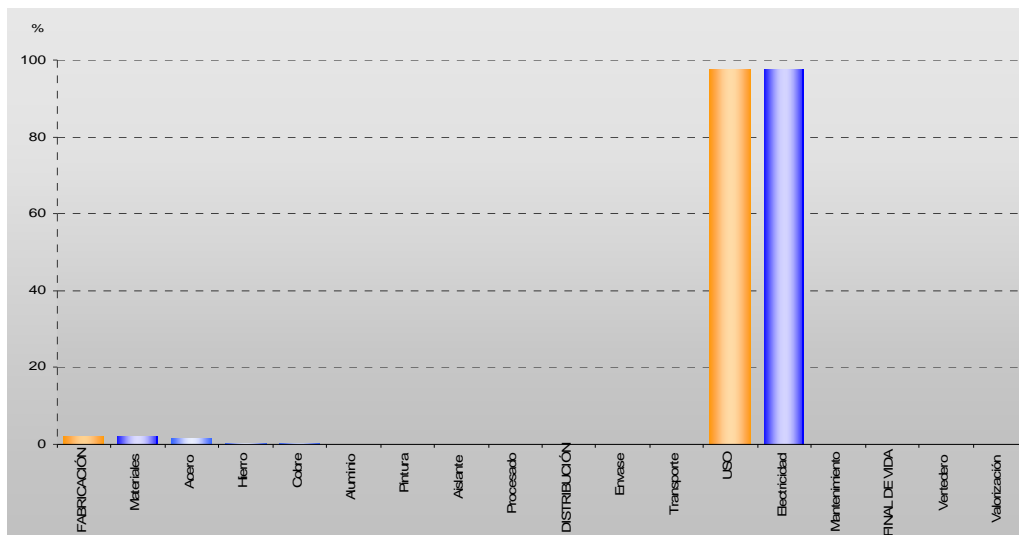
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,9	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,1	
Aluminio (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de acidificación



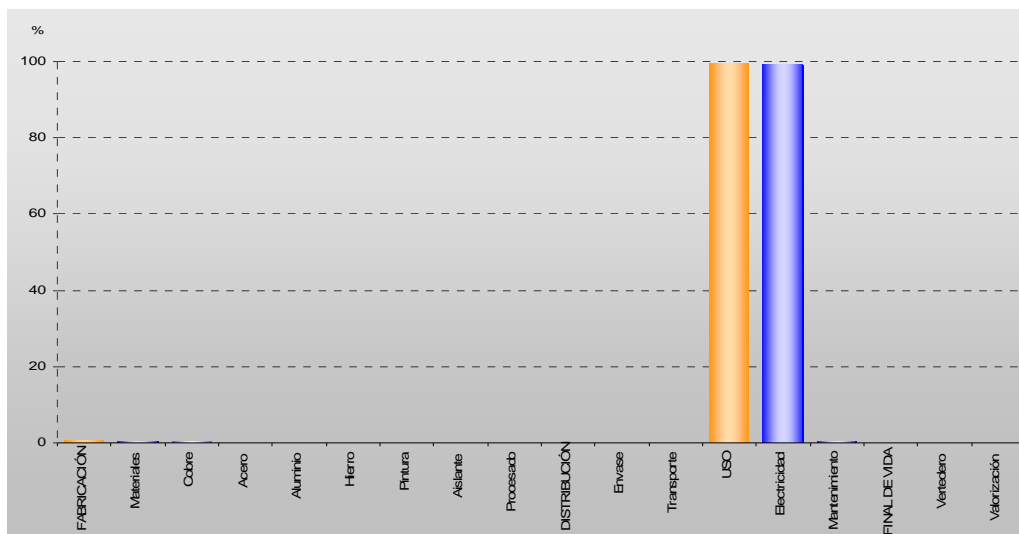
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	98,8	100,0
Mantenimiento	USO	0,4	
Materiales	FABRICACIÓN	0,4	
Acero (0,3%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,1%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,3	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COVs



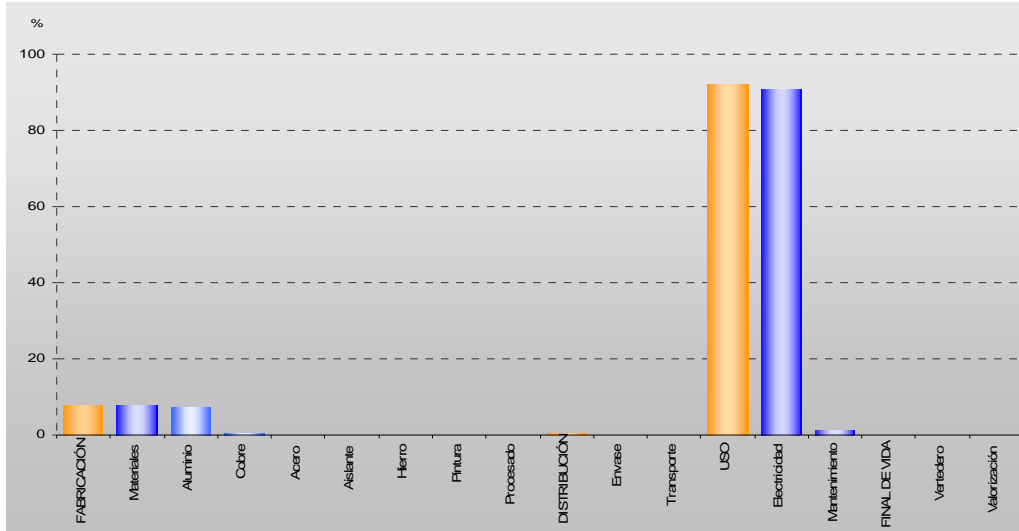
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,8	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	2,0	
Acero (1,5%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,2%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,1%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COPs



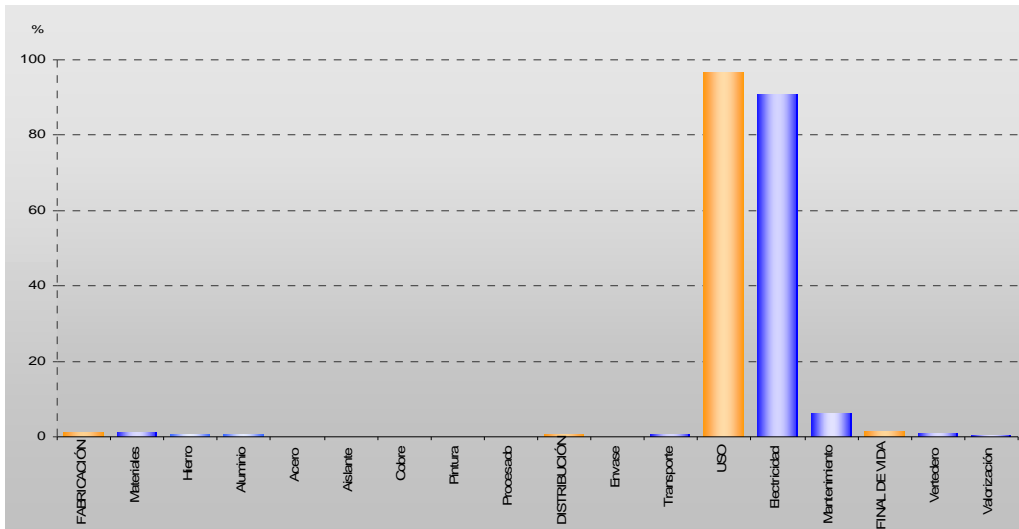
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,2	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,4	
Cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,1%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,2	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



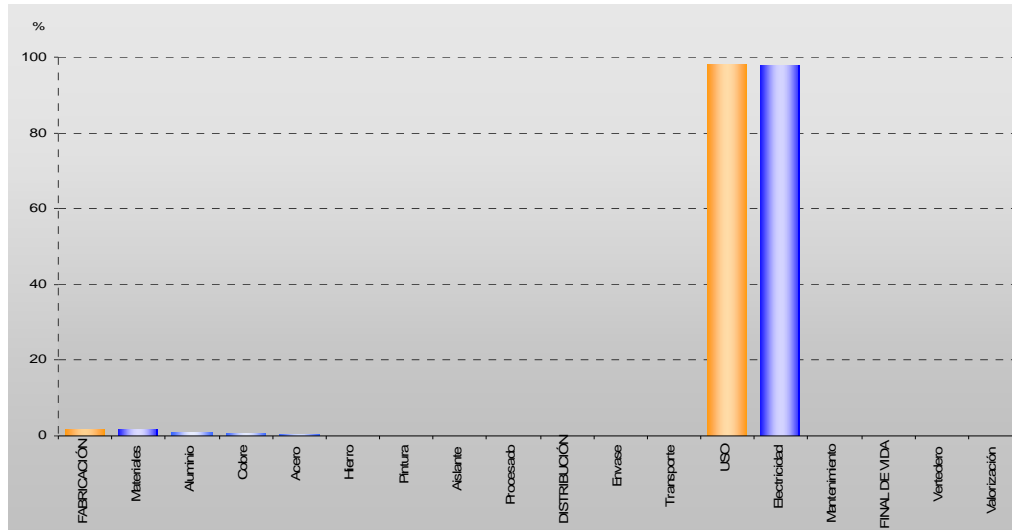
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	91,0	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	7,7	
Aluminio (7,4%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,3%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	1,1	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de PAHs



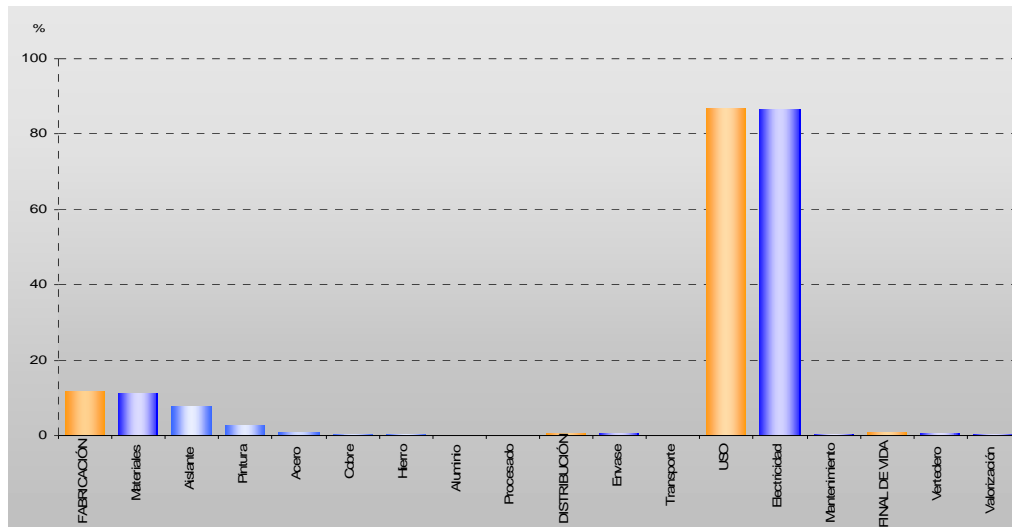
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	90,7	99,7
Mantenimiento	USO	6,2	
Materiales	FABRICACIÓN	1,3	
Hierro (0,6%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,5%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,1%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,1%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,0	0,3
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,5	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,3	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de partículas



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	98,1	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	1,8	
Aluminio (0,9%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,7%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,2%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aislante (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	0,0
Mantenimiento	USO	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	DISTRIBUCIÓN	86,8	99,7
Materiales	FABRICACIÓN	11,4	
Aislante (7,6%)	FABRICACIÓN		
Pintura (2,5%)	FABRICACIÓN		
Acero (0,9%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,2%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,6	0,3
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,6	
Mantenimiento	USO	0,3	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,2	
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

Bomba de agua

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (kg)	%
Hierro	43,58	93
Acero inox.	3,11	6
Pintura	0,31	1
TOTAL	47,00	100

Procesado de materiales

Energía bruta	152	MJ primario
Electricidad	898	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	5,10	kg
Volumen producto envasado	0,08	m³
Transporte medio intra-UE:		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

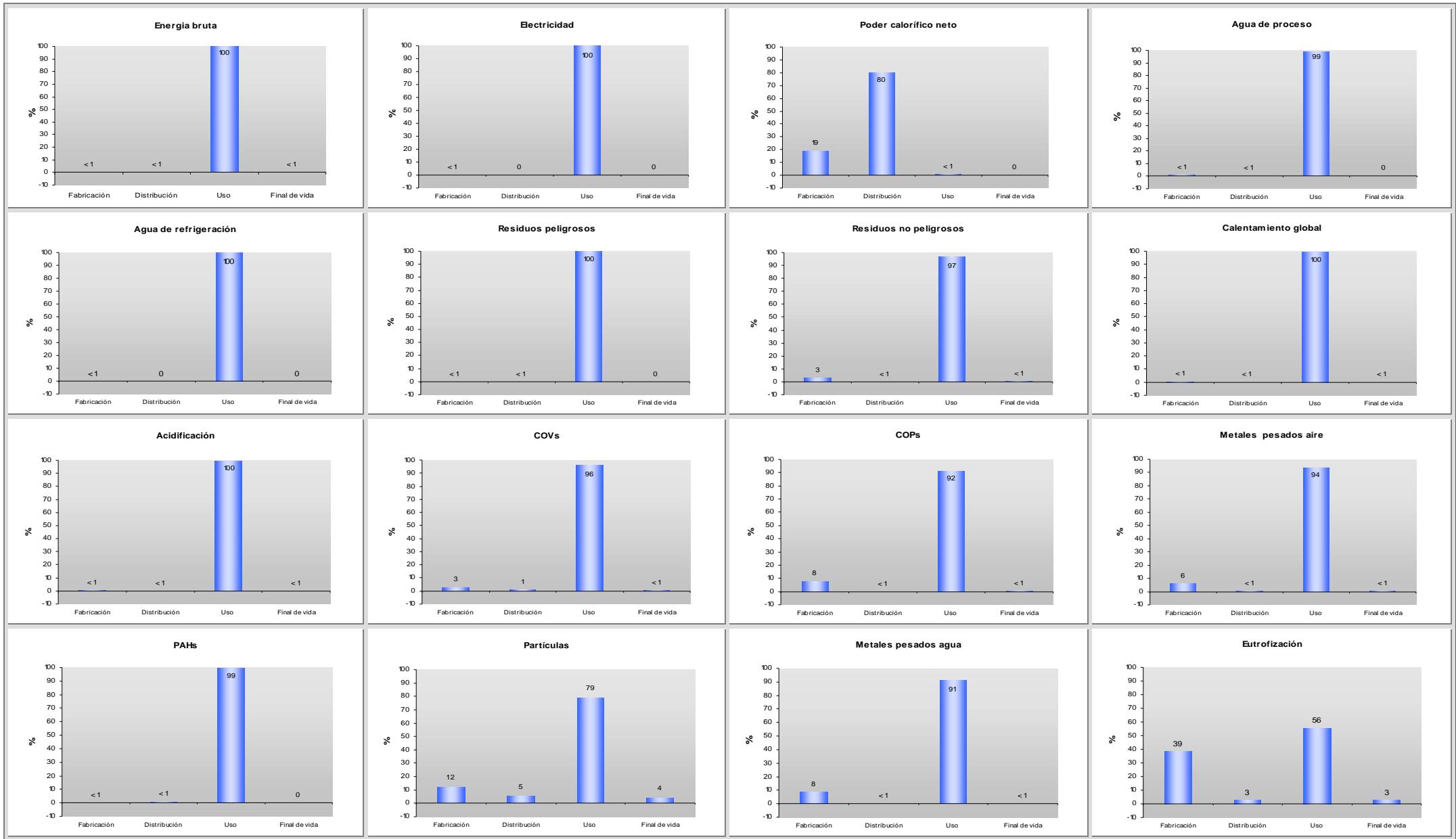
USO (Nota: se supone una vida útil total estimada de 10 años)		
Consumo energético	49.500	kWh electricidad
Consumibles	Selladora	0,20 kg
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	150 km
	Recambios (1% del peso total)	0,47 kg

FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)			
Vertedero		2,35 kg	
Reciclado metales		44,65 kg	
Valorización	Plásticos	Reutilización	0 kg
		Reciclado material	0 kg
		Reciclado térmico	0 kg

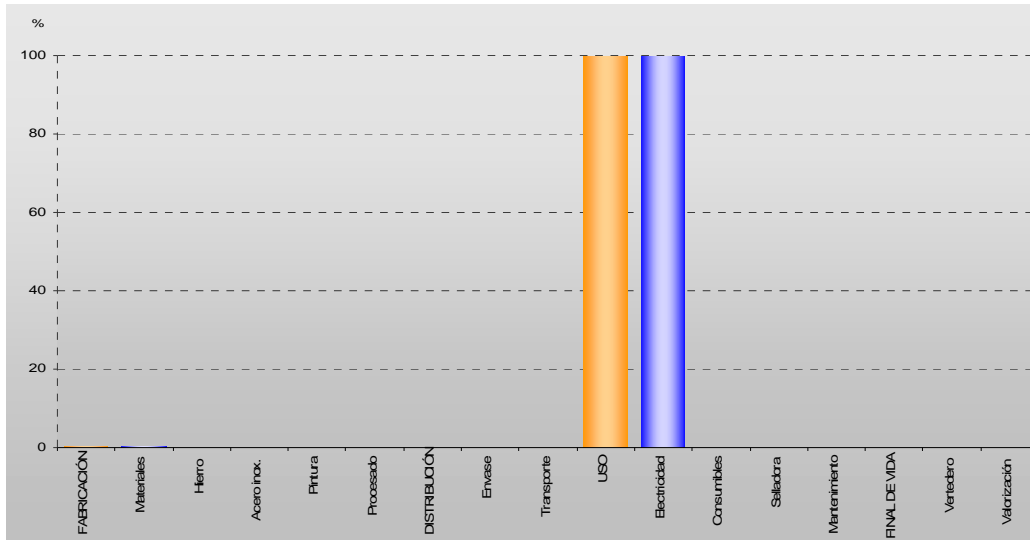
Principales procesos del ciclo de vida de la bomba de agua

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la bomba de agua

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	Contribución (%) de cada etapa del ciclo de vida			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	5,22 x 10 ⁺⁵	< 1	< 1	100	< 1
Electricidad	MJ primario	5,20 x 10 ⁺⁵	< 1	0	100	0
Poder calorífico neto	MJ primario	1,47 x 10 ⁺²	19	80	< 1	0
Agua de proceso	ltr. agua	3,50 x 10 ⁺⁴	< 1	< 1	99	0
Agua de refrigeración	ltr. agua	1,39 x 10 ⁺⁶	< 1	0	100	0
Residuos peligrosos	g residuos	1,20 x 10 ⁺⁴	< 1	< 1	100	0
Residuos no peligrosos	g residuos	6,24 x 10 ⁺⁵	3	< 1	97	< 1
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2,28 x 10 ⁺⁴	< 1	< 1	100	< 1
Acidificación	g SO ₂ eq.	1,34 x 10 ⁺⁵	< 1	< 1	100	< 1
COVs	g NMVOCs	2,10 x 10 ⁺²	3	1	96	< 1
COPs	ng TCDD eq.	3,73 x 10 ⁺³	8	< 1	92	< 1
Metales pesados aire	mg Ni eq.	9,65 x 10 ⁺³	6	< 1	94	< 1
PAHs	mg Ni eq.	1,11 x 10 ⁺³	< 1	< 1	99	0
Partículas	g partículas	5,32 x 10 ⁺³	12	5	79	4
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	3,69 x 10 ⁺³	8	< 1	91	< 1
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	2,97 x 10 ⁺⁴	39	3	56	3

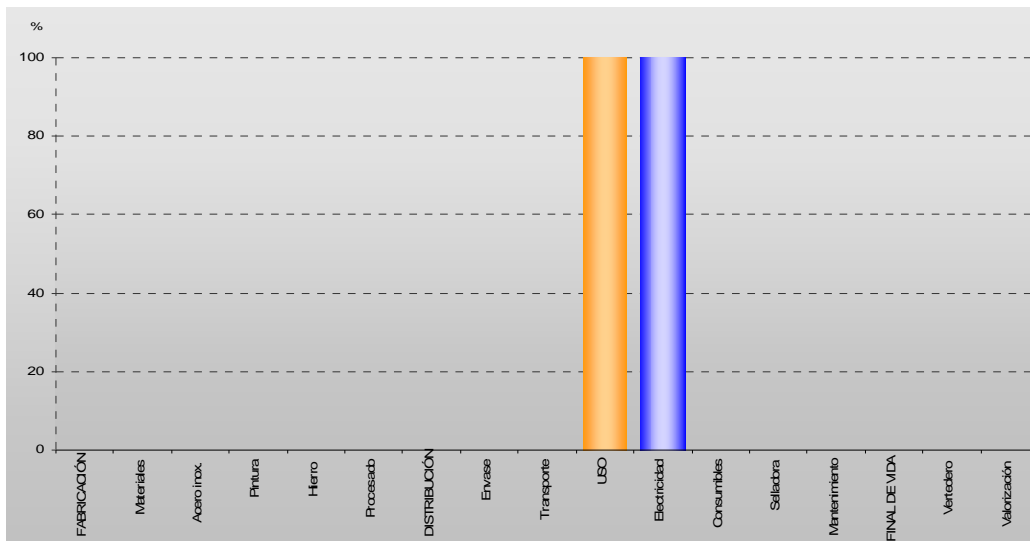


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la bomba de agua



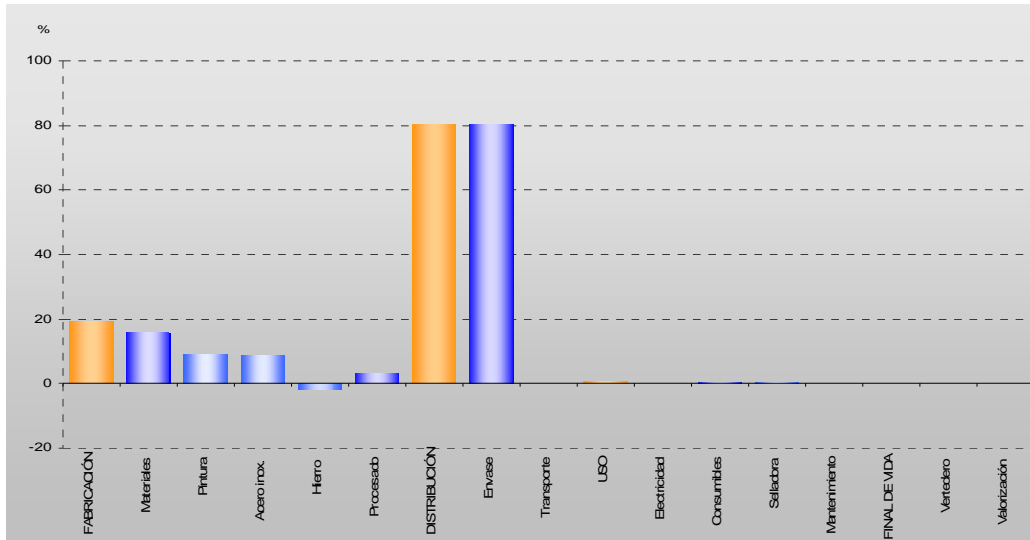
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,6	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,2	
Hierro. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,1	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
FABRICACIÓN			
Materiales			
Hierro			
Acero inox.			
Pintura			
Procesado			
DISTRIBUCIÓN			
Envase			
Transporte			
USO			
Electricidad			
Consumibles			
Selladora			
Mantenimiento			
FINAL DE VIDA			
Vertedero			
Valorización			

Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta



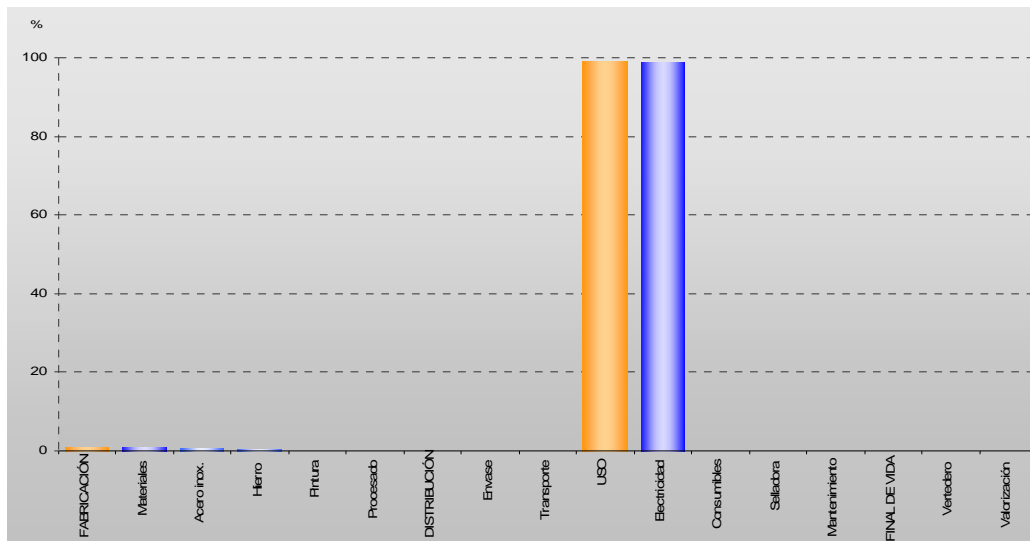
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	100,0	100,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Materiales	FABRICACIÓN	0,0	
Acero inox. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
FABRICACIÓN			
Materiales			
Acero inox.			
Pintura			
Hierro			
Procesado			
DISTRIBUCIÓN			
Envase			
Transporte			
USO			
Electricidad			
Consumibles			
Selladora			
Mantenimiento			
FINAL DE VIDA			
Vertedero			
Valorización			

Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



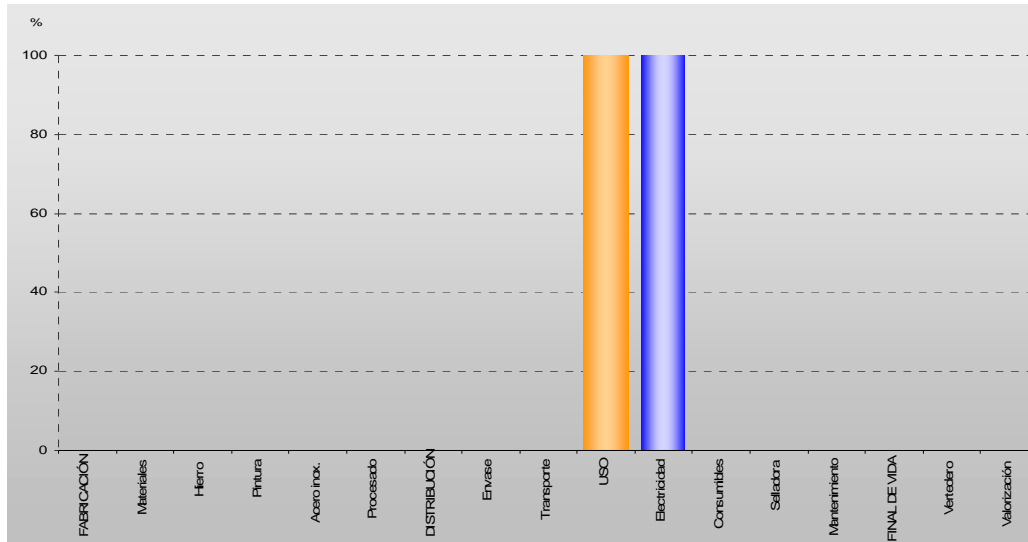
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Envase	DISTRIBUCIÓN	80,2	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	15,7	
Pintura (9,0%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (8,5%)	FABRICACIÓN		
Hierro (-1,8%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	3,4	
Consumibles	USO	0,5	
Selladora (0,5%)	USO		
Mantenimiento	USO	0,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Electricidad	USO	0,0	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto



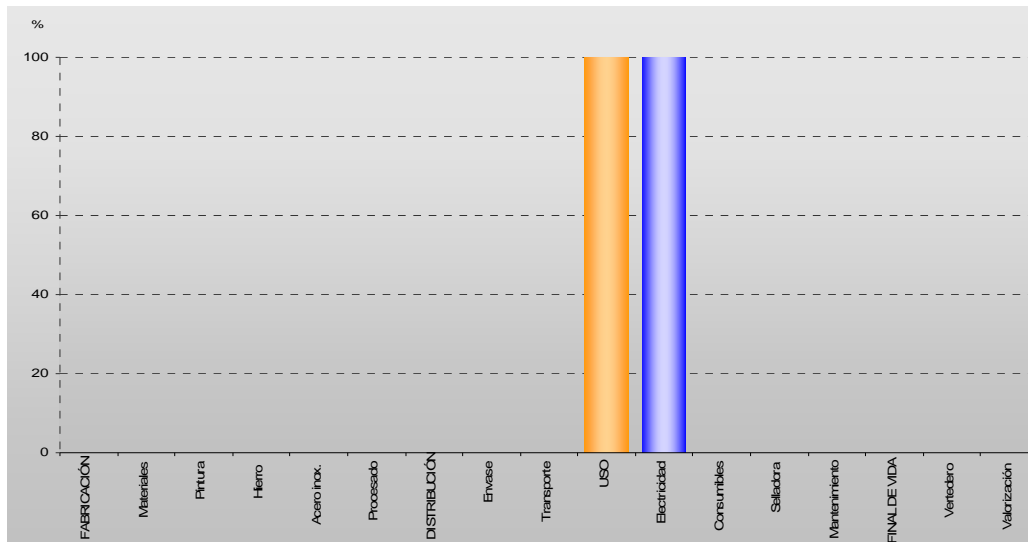
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,0	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,9	
Acero inox. (0,7%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,2%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO		
Mantenimiento	USO	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	0,0
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



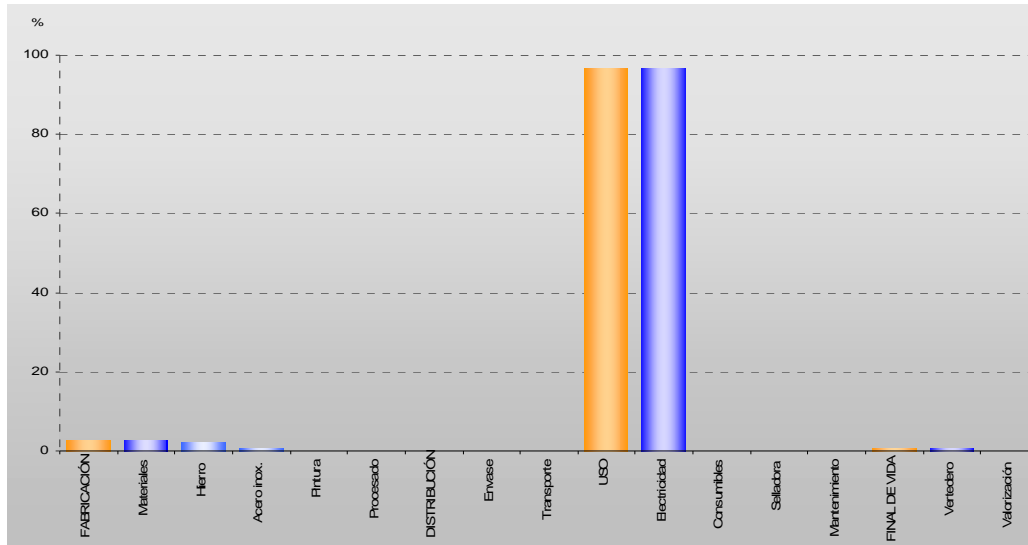
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	100,0	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,0	
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Acero inox. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración



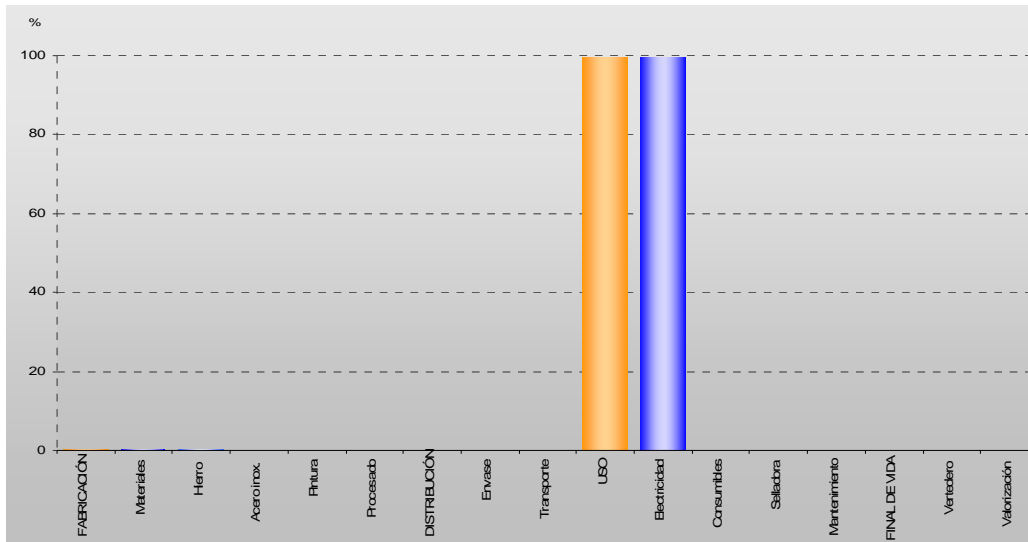
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,9	100
Materiales	FABRICACIÓN	0,1	
Pintura (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Acero inox. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



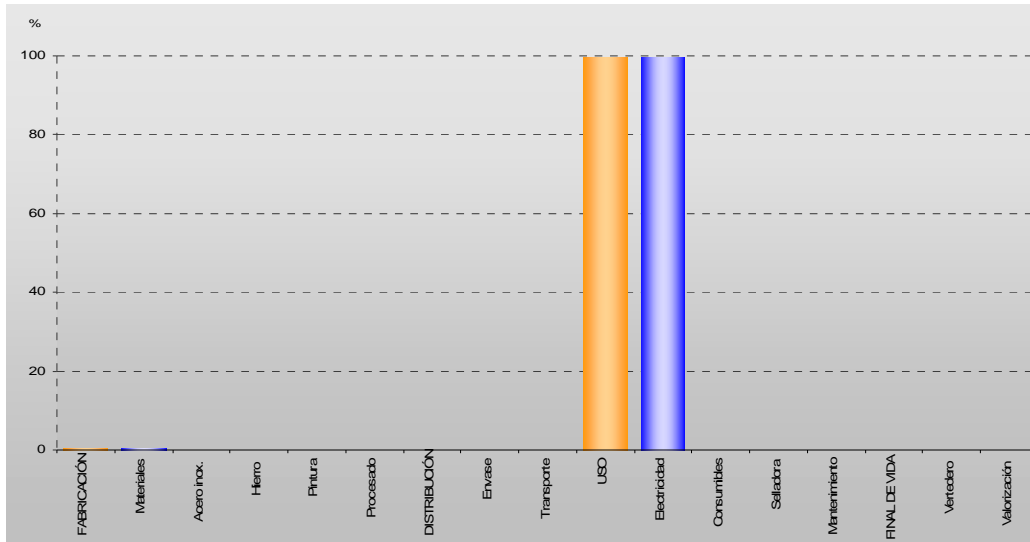
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	96,7	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	2,7	
Hierro. (2,2%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,5	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO		
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos



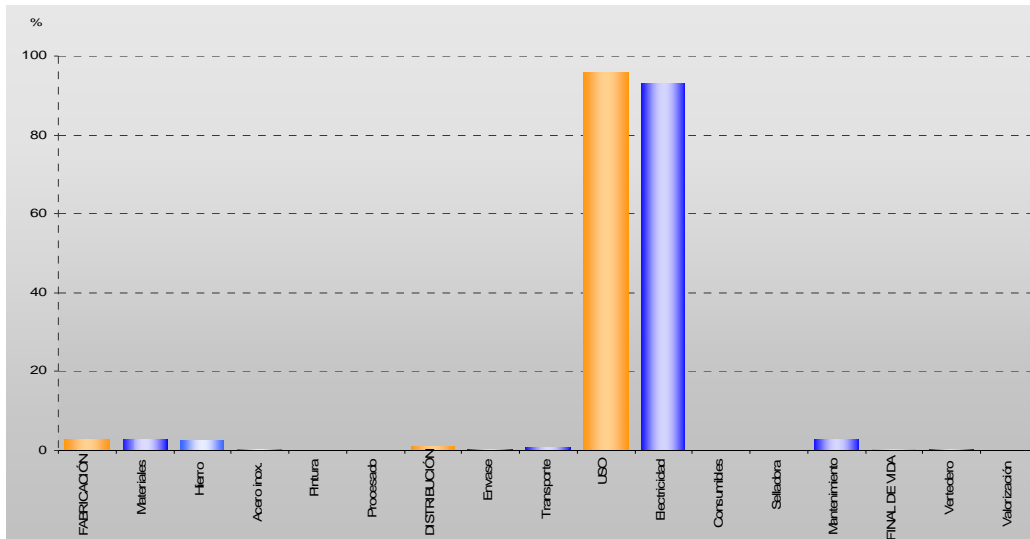
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,4	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,3	
Hierro (0,2%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,1	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO		
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



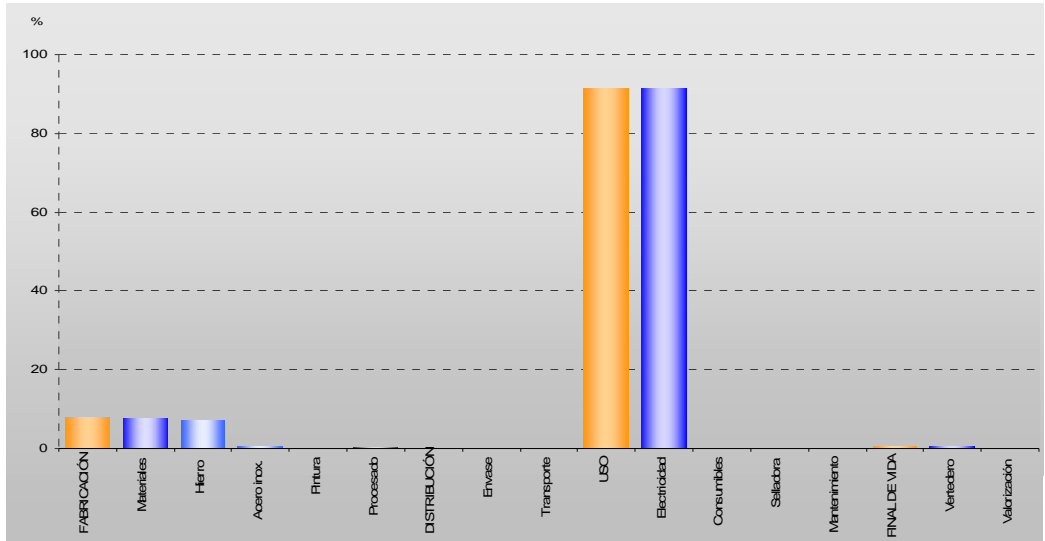
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,6	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,2	
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,1%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO		
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de acidificación



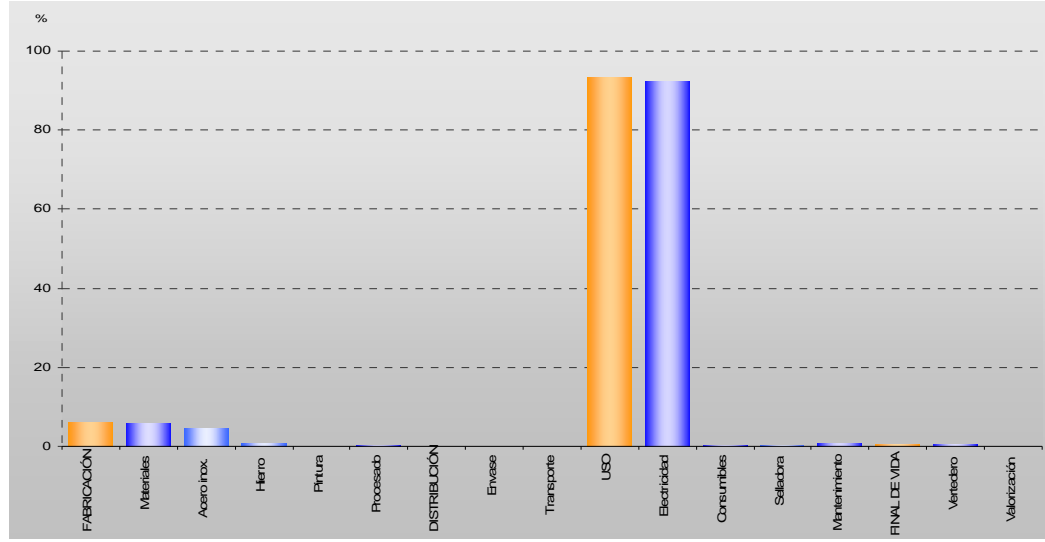
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	93,2	99,8
Mantenimiento	USO	2,8	
Materiales	FABRICACIÓN	2,7	
Hierro (2,5%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,2%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,8	0,2
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,3	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO		
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COVs



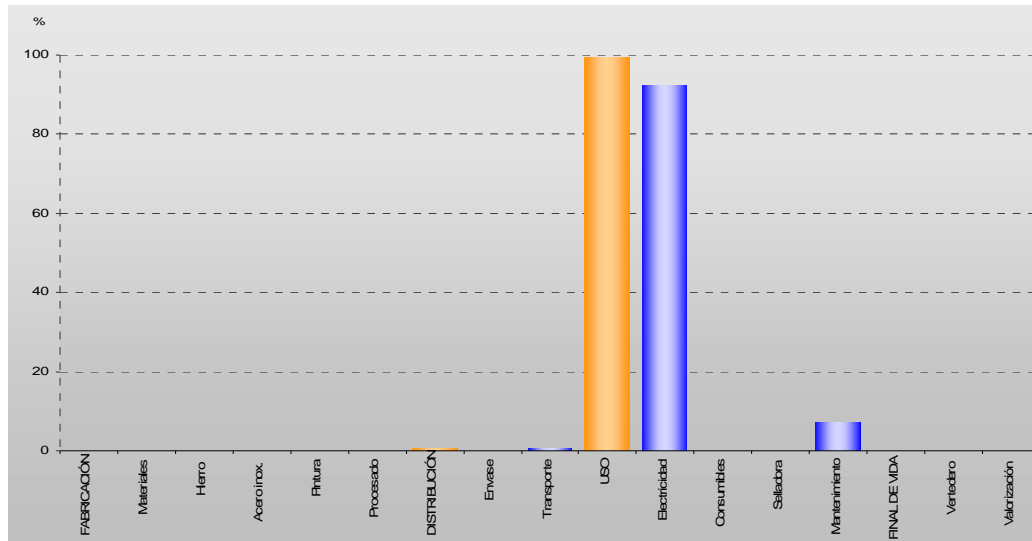
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	91,5	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	7,7	
Hierro (7,0%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,7%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,5	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	
Mantenimiento	USO	0,1	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COPs



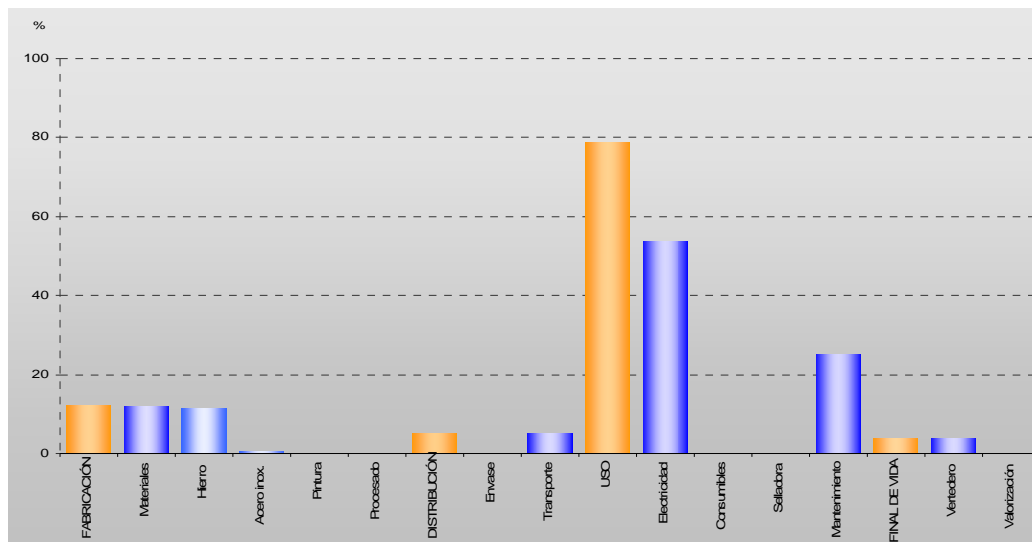
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	92,3	99,7
Materiales	FABRICACIÓN	5,7	
Acero inox. (4,8%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,9%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,9	0,3
Vertedero		0,5	
Consumibles	USO	0,3	
Selladora (0,3%)	USO		
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



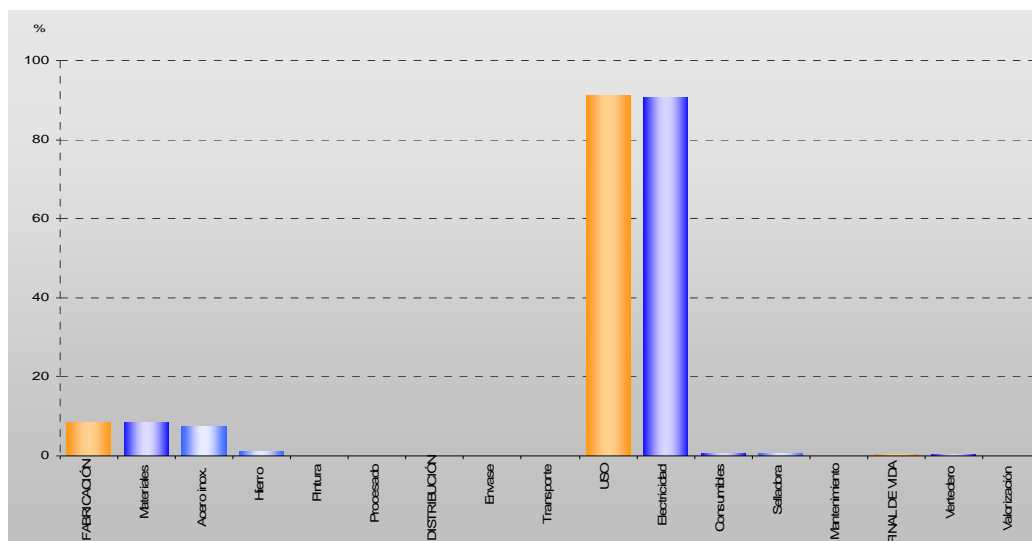
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	92,3	100,0
Mantenimiento	USO	7,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,6	
Materiales	FABRICACIÓN	0,1	
Hierro (0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO		0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de PAHs



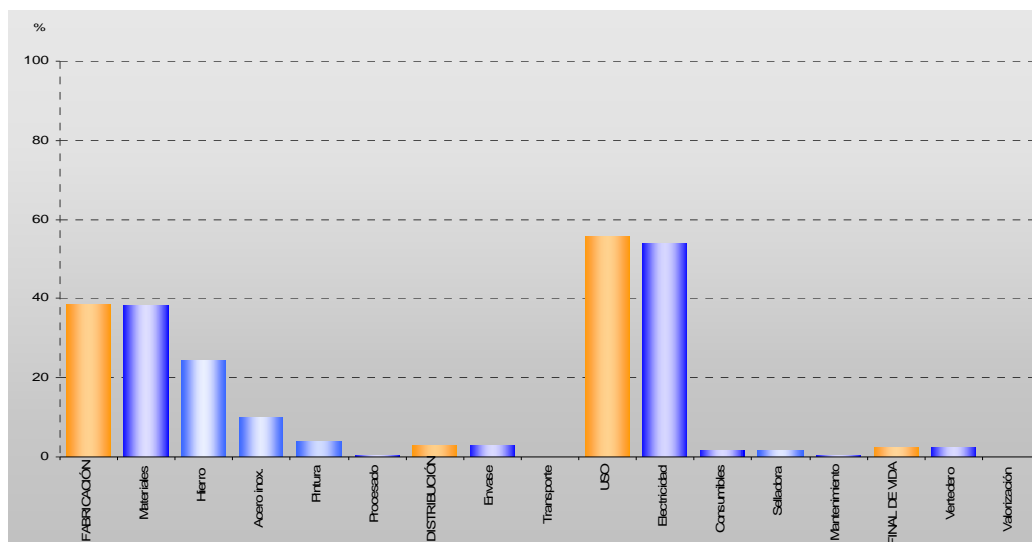
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	53,8	99,9
Mantenimiento	USO	25,0	
Materiales	FABRICACIÓN	12,0	
Hierro (11,5%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,4%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,1%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	5,2	0,1
Vertedero	FINAL DE VIDA	3,9	
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Consumibles	USO	0,0	
Selladora (0,0%)	USO		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de partículas



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	90,7	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	8,3	
Acero inox. (7,3%)	FABRICACIÓN		
Hierro (1,1%)	FABRICACIÓN		
Pintura (0,0%)	FABRICACIÓN		
Consumibles	USO	0,5	
Selladora (0,5%)	USO		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,4	
Mantenimiento	USO	0,1	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Final de vida	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	DISTRIBUCIÓN	53,8	99,3
Materiales	FABRICACIÓN	38,3	
Acero inox. (24,4%)	FABRICACIÓN		
Pintura (10,1%)	FABRICACIÓN		
Hierro (3,9%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	3,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	2,6	
Consumibles	USO	1,6	
Selladora (1,6%)	USO		
Mantenimiento	USO	0,4	
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	0,7
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Final de vida	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

Transformador

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (g)	%
PC	25,3	28
PVC	23,2	26
Cable cobre	13,2	15
Bobinas+transf.	12,2	14
Aleación cobre	5,2	6
IC-electrónica	4,1	5
PWB-electrónica	2,8	3
Acero inox.	1,6	2
Soldadura	1	1
Conectores	0,6	1
PA 6	0,6	1
SMD-electrónica	0,2	<1
TOTAL	90,00	100

Procesado de materiales		
Energía bruta	2,64	MJ primario
Electricidad	1,38	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	10	g
Volumen producto envasado	0,0002	m ³
Transporte medio intra-UE (el 50% de los productos se exportan fuera de la UE):		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

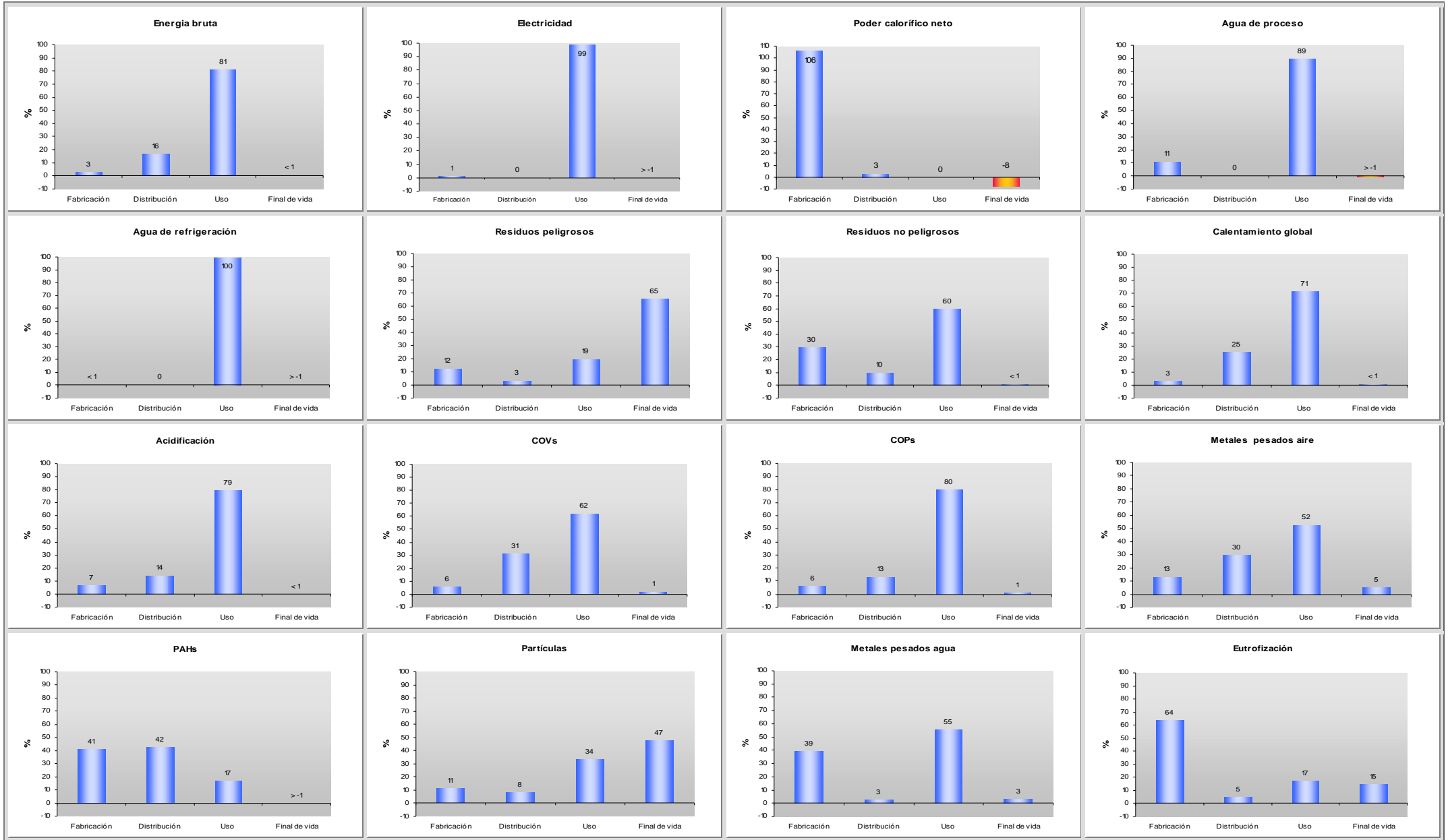
USO (Nota: se supone una vida útil estimada de 3 años)		
Consumo energético	53,0	kWh electricidad
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	0 km
	Recambios (1% del peso total)	0 g

FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)			
Vertedero	5,83	g	
Reciclado metales	36,20	g	
Valorización	Plásticos	Reutilización	0,47 g
		Reciclado material	4,20 g
		Reciclado térmico	41,98 g
	Electrónica	Reciclado material	1,33 g

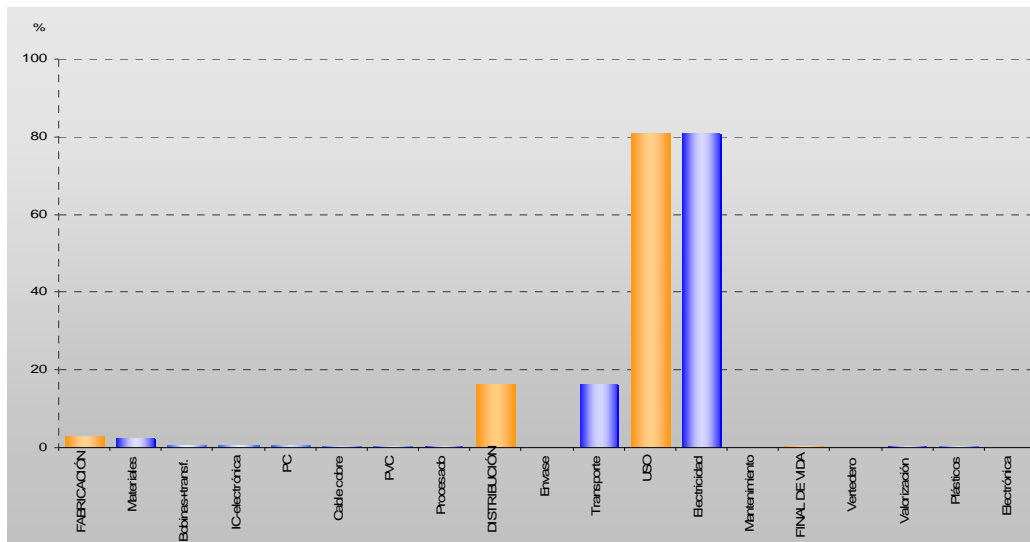
Principales procesos del ciclo de vida del transformador

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del cargador de baterías

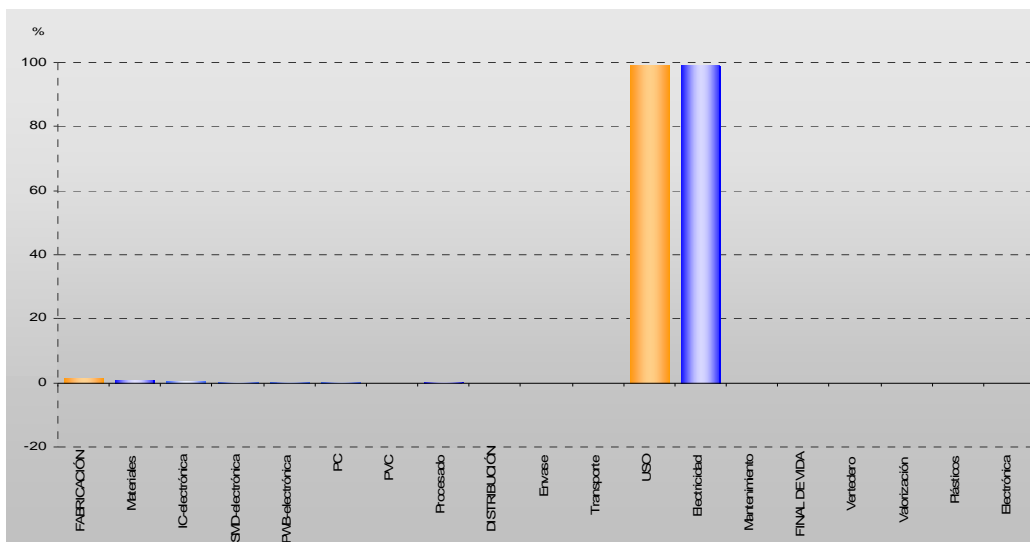
INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	6,88E+02	3	16	81	< 1
Electricidad	MJ primario	5,62E+02	1	0	99	> -1
Poder calorífico neto	MJ primario	1,56E+00	106	3	0	-8
Agua de proceso	ltr. agua	4,15E+01	11	0	89	> -1
Agua de refrigeración	ltr. agua	1,49E+03	< 1	0	100	> -1
Residuos peligrosos	g residuos	6,62E+01	12	3	19	65
Residuos no peligrosos	g residuos	1,08E+03	30	10	60	< 1
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	3,41E+01	3	25	71	< 1
Acidificación	g SO ₂ eq.	1,81E+02	7	14	79	< 1
COVs	g NMVOCs	3,37E-01	6	31	62	1
COPs	ng TCDD eq.	4,59E+00	6	13	80	1
Metales pesados aire	mg Ni eq.	1,82E+01	13	30	52	5
PAHs	mg Ni eq.	6,44E+00	41	42	17	> -1
Partículas	g partículas	9,12E+00	11	8	34	47
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	6,48E+00	39	3	55	3
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	9,86E+01	64	5	17	15



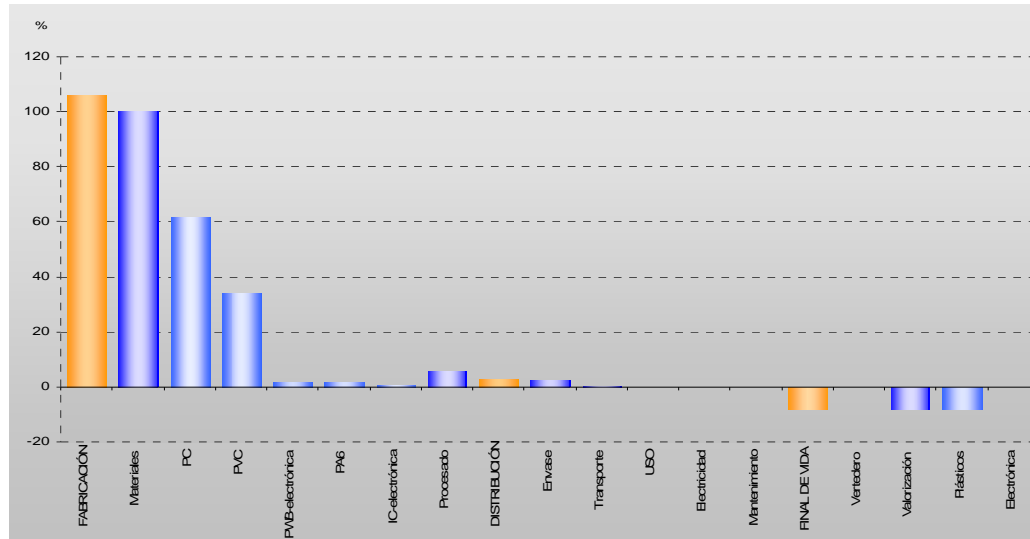
Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del transformador



Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta

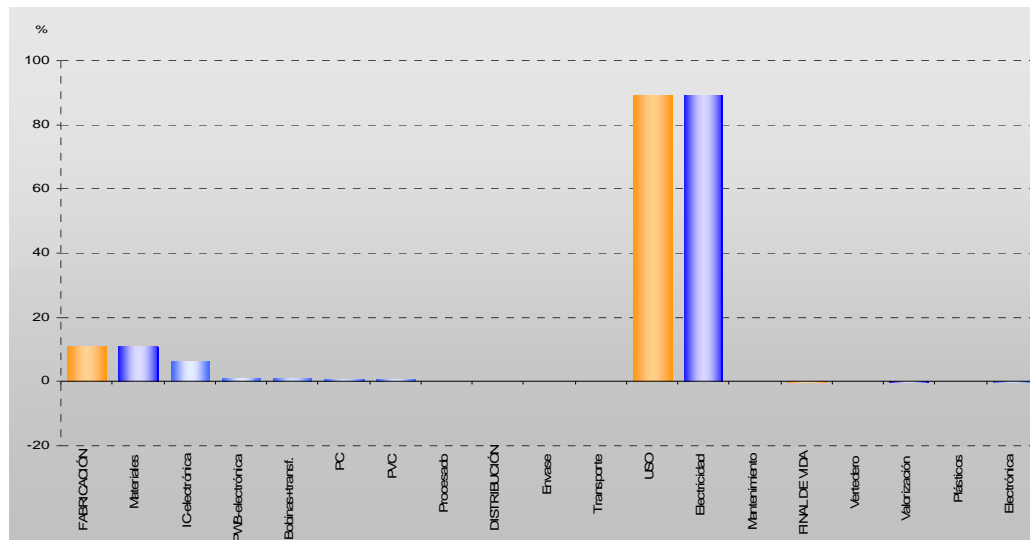


Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



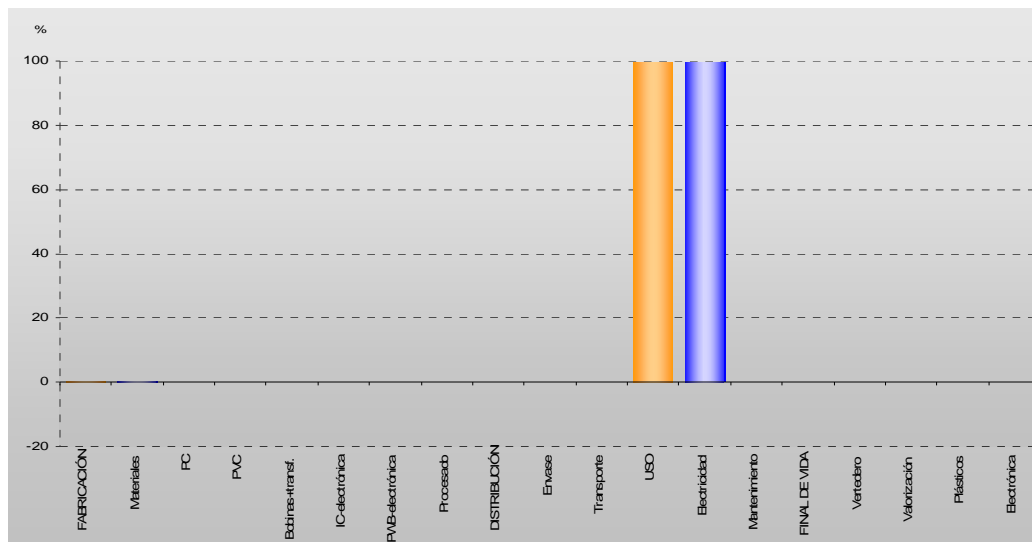
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	99,9	108,3
PC (61,6%)	FABRICACIÓN		
PVC (34,1%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (1,5%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (1,5%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (0,8%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	5,9	
Envase	DISTRIBUCIÓN	2,1	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,4	
Electricidad	USO	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-8,3	-8,3
Plásticos (-8,2%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto



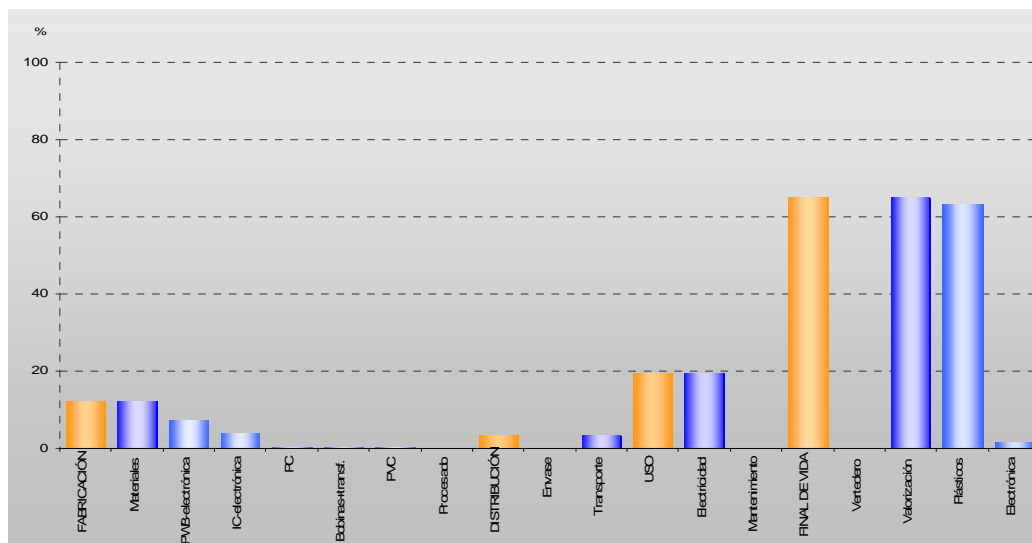
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	89,5	100,4
Materiales	FABRICACIÓN	10,7	
IC-electrónica (6,0%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (1,2%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (1,0%)	FABRICACIÓN		
PC (0,8%)	FABRICACIÓN		
PVC (0,6%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,4	-0,4
Plásticos (-0,1%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,3%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



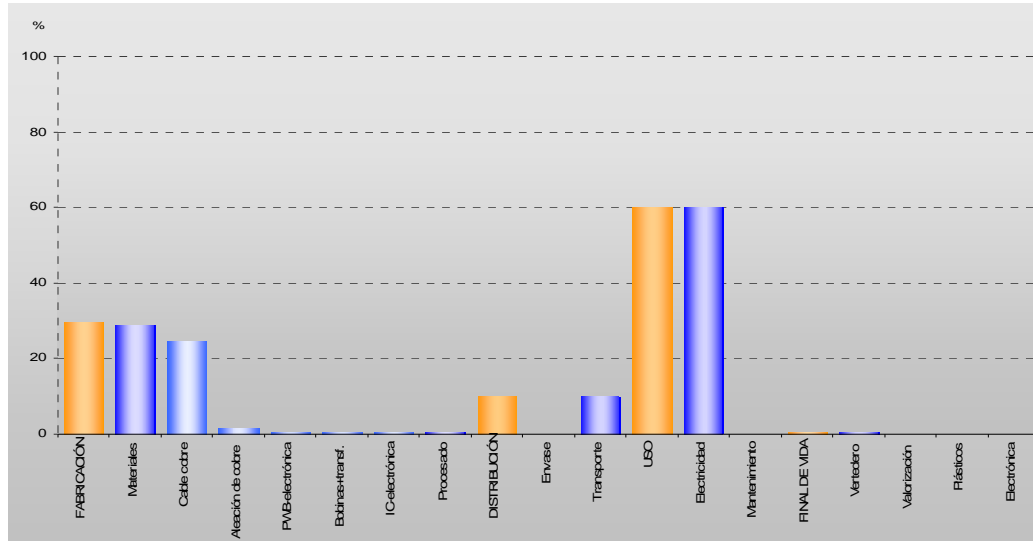
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,6	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,4	
PC (0,2%)	FABRICACIÓN		
PVC (0,1%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (0,1%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (0,0%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración



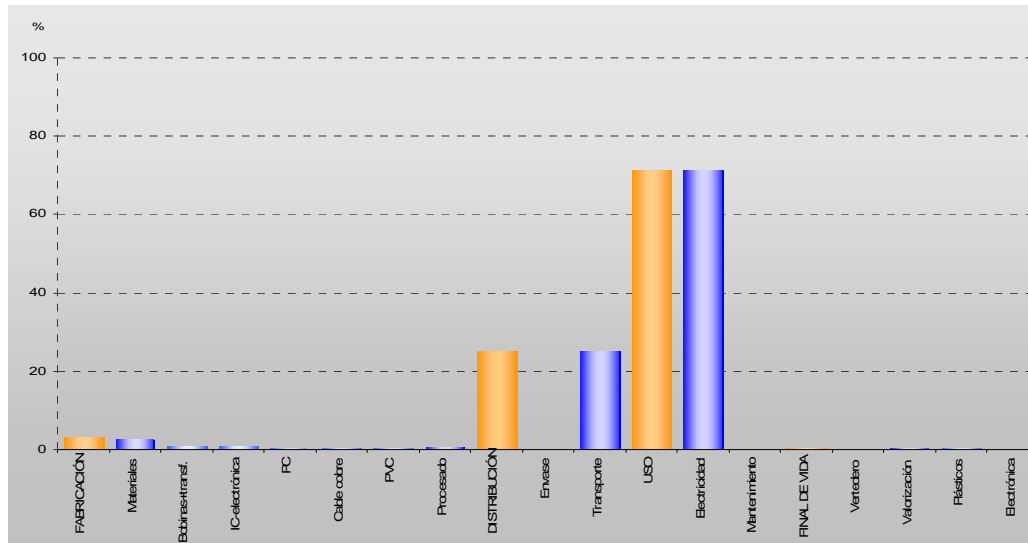
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Valorización	FINAL DE VIDA	65,1	100,0
Plásticos (63,4%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (1,7%)	FINAL DE VIDA		
Electricidad	USO	19,4	
Materiales	FABRICACIÓN	12,3	
PWB-electrónica (7,3%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (4,0%)	FABRICACIÓN		
PC (0,4%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (0,4%)	FABRICACIÓN		
PVC (0,2%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	3,2	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



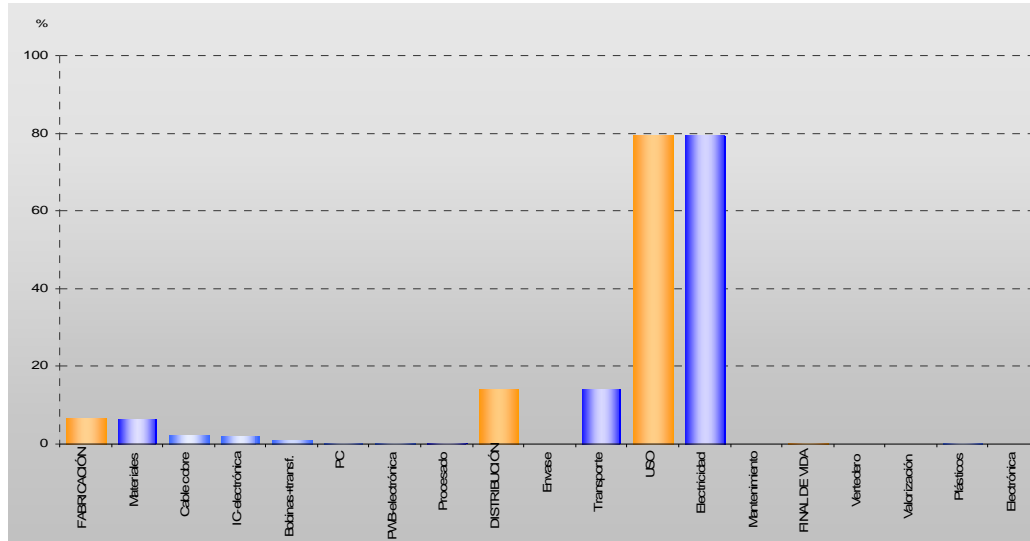
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	59,9	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	28,8	
Cable cobre (24,5%)	FABRICACIÓN		
Aleación cobre (1,5%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,7%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (0,7%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (0,7%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	9,9	
Procesado	FABRICACIÓN	0,7	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,7	
Envasado	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Mantenimiento	USO	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos



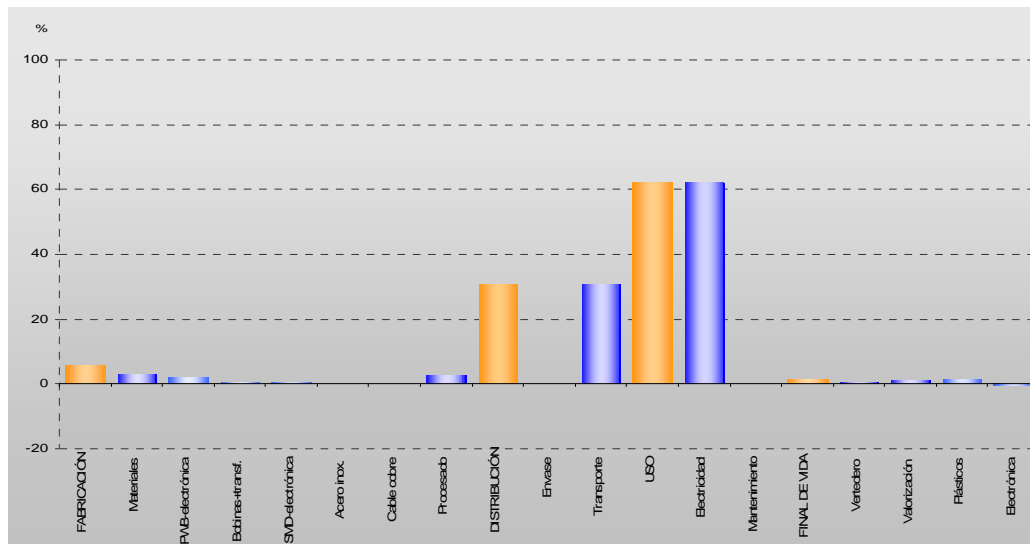
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	71,3	99,9
Transporte	DISTRIBUCIÓN	25,3	
Materiales	FABRICACIÓN	2,6	
Bobinas+transf. (0,8%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (0,7%)	FABRICACIÓN		
PC (0,4%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
PVC (0,2%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,4	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,3	
Plásticos (0,3%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	0,1
Envasado	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



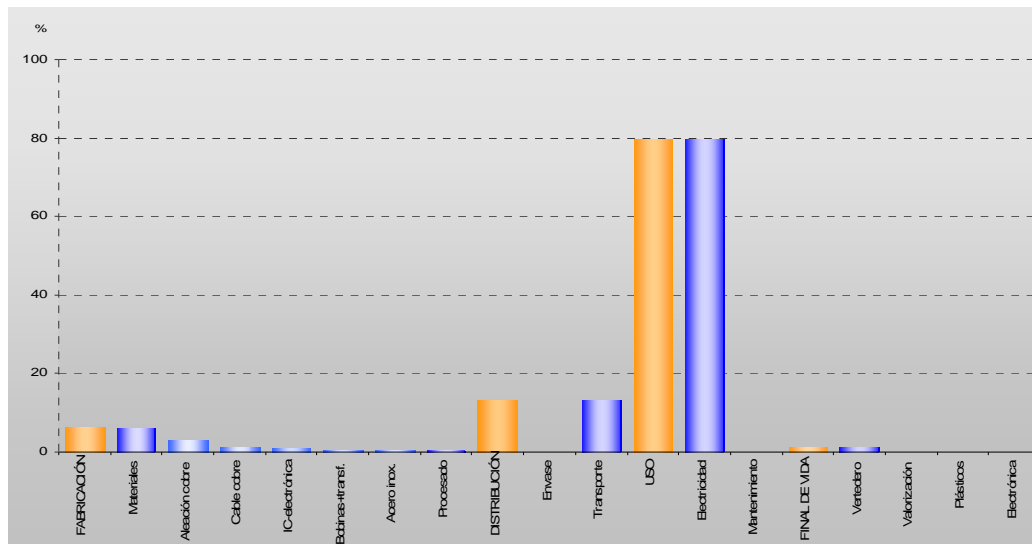
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	79,3	100,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	13,9	
Materiales	FABRICACIÓN	6,3	
Cable cobre (2,1%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (1,9%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (1,0%)	FABRICACIÓN		
PC (0,4%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,3%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,4	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,1	
Plásticos (0,2%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de acidificación

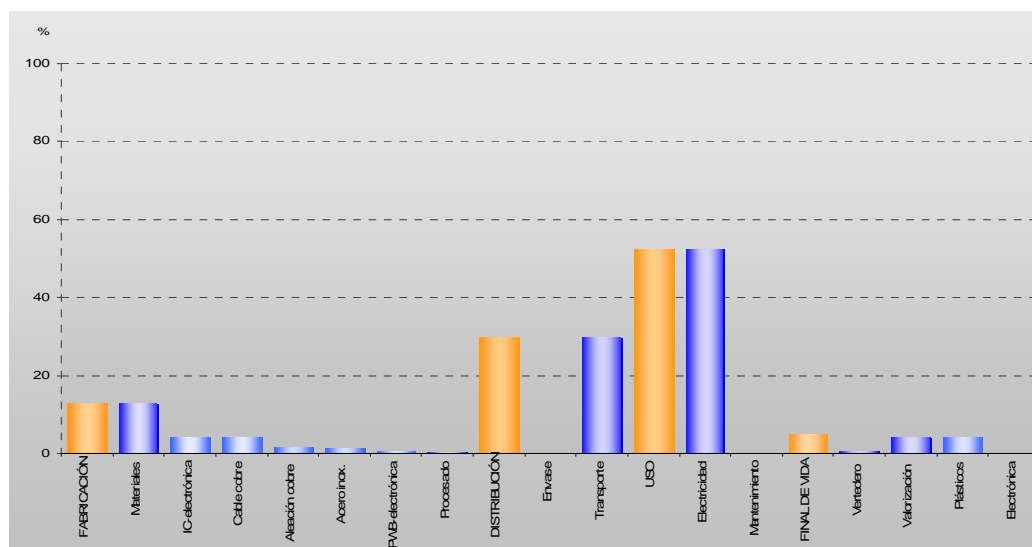


ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	62,2	99,5
Transporte	DISTRIBUCIÓN	30,7	
Materiales	FABRICACIÓN	3,0	
PWB-electrónica (1,9%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (0,5%)	FABRICACIÓN		
SMD-electrónica (0,4%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	2,6	
Valorización	FINAL DE VIDA	1,0	
Plásticos (1,4%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,4%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,5	0,5
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

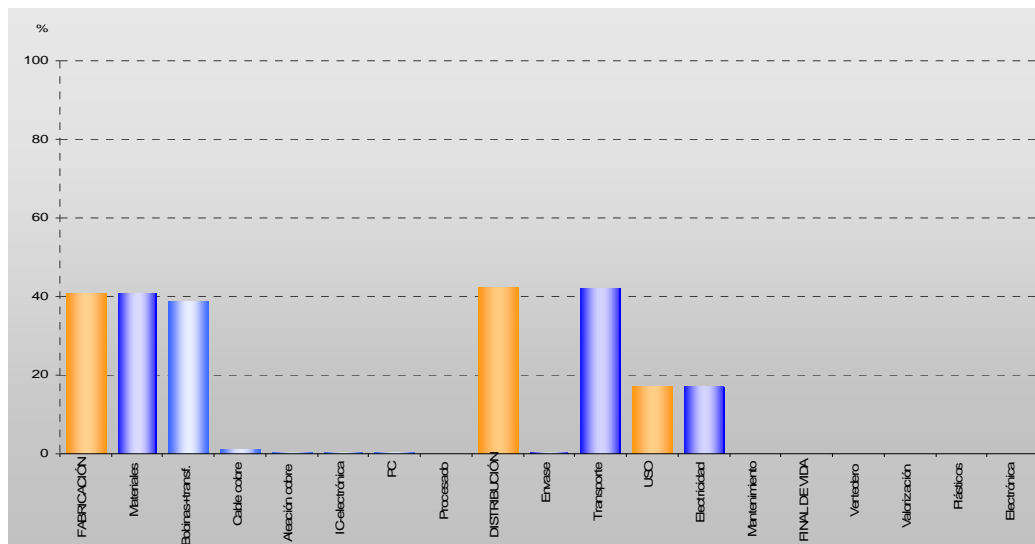
Aspectos ambientales según el indicador de COVs



Aspectos ambientales según el indicador de COPs

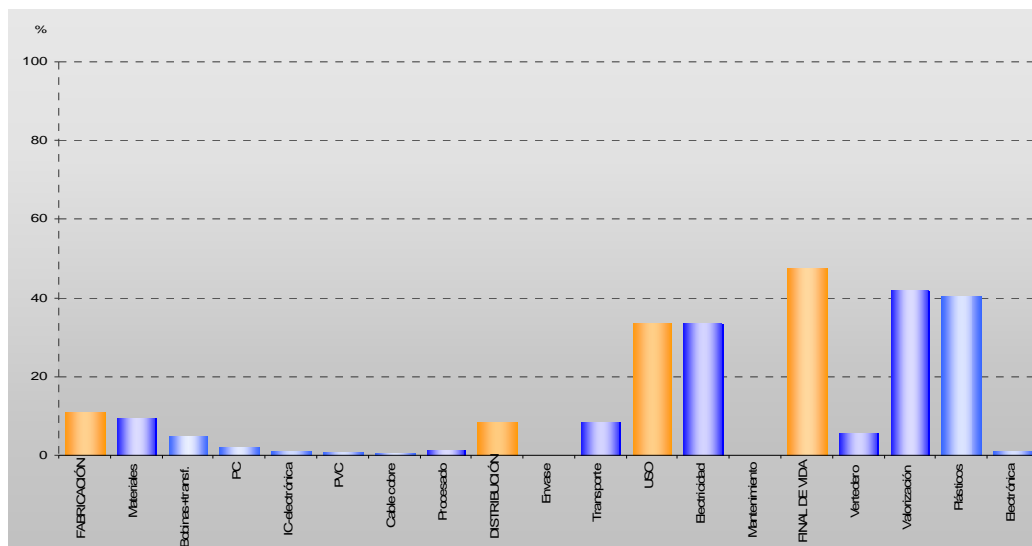


Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



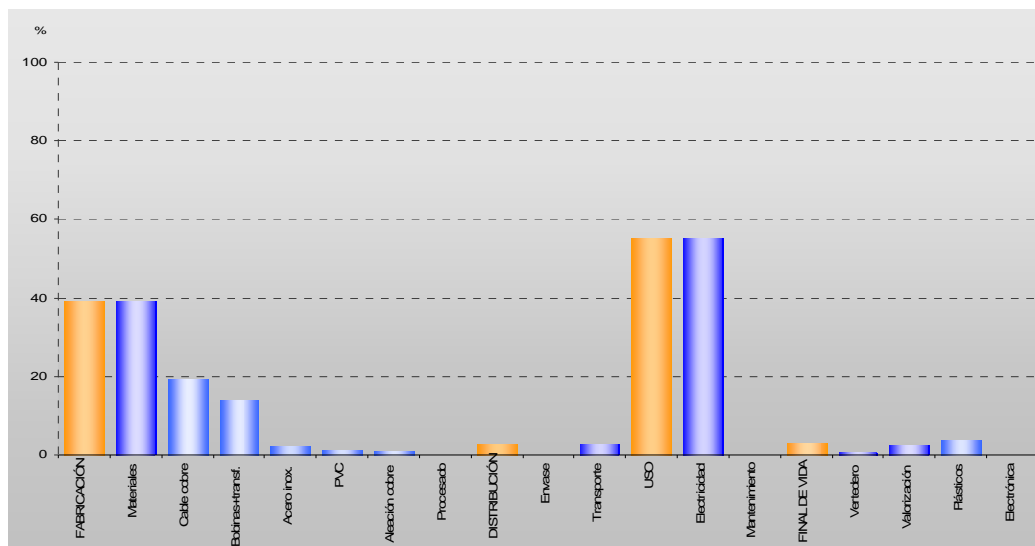
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Transporte	DISTRIBUCIÓN	42,3	100,3
Materiales	FABRICACIÓN	40,7	
Bobinas+transf. (38,8%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (1,1%)	FABRICACIÓN		
Aleación cobre (0,3%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (0,2%)	FABRICACIÓN		
PC (0,1%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	17,0	-0,3
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,3	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,3%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de PAHs



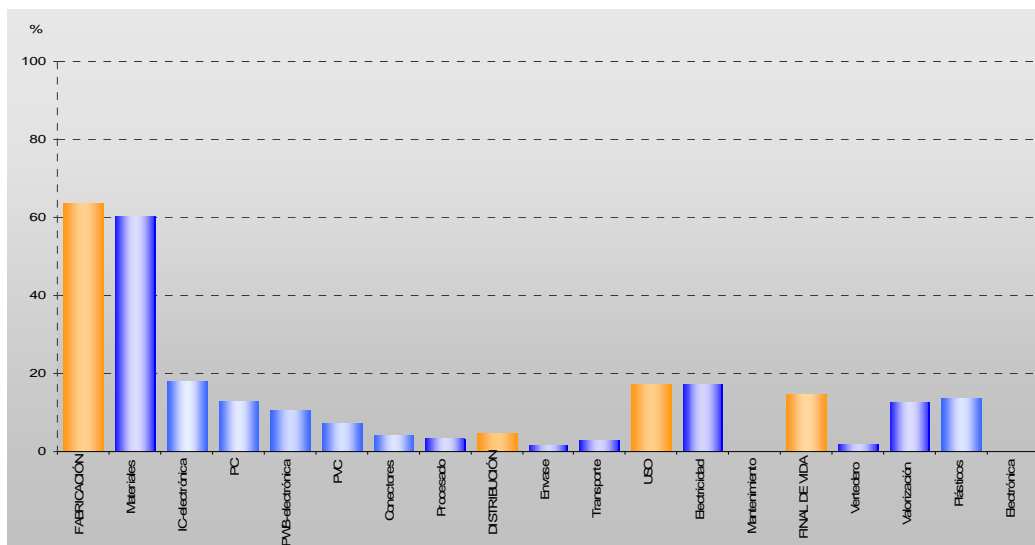
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Valorización	FINAL DE VIDA	41,7	98,6
Plásticos (40,5%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (1,2%)	FINAL DE VIDA		
Electricidad	USO	33,5	
Materiales	FABRICACIÓN	9,5	
Bobinas+transf. (4,8%)	FABRICACIÓN		
PC (1,9%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (1,1%)	FABRICACIÓN		
PVC (0,7%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,4%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	8,2	1,4
Vertedero	FINAL DE VIDA	5,7	
Procesado	FABRICACIÓN	1,4	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de partículas



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	55,4	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	39,1	
Cable cobre (19,2%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (14,0%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (2,1%)	FABRICACIÓN		
PVC (1,0%)	FABRICACIÓN		
Aleación cobre (0,7%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2,6	
Valorización	FINAL DE VIDA	2,4	
Plásticos (3,7%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-1,3%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,5	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Electrónica		0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	60,2	96,4
IC-electrónica (17,9%)	FABRICACIÓN		
PC (12,9%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (10,5%)	FABRICACIÓN		
PVC (7,4%)	FABRICACIÓN		
Conectores (3,9%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	17,4	
Valorización	FINAL DE VIDA	12,6	
Plásticos (13,4%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,8%)	FINAL DE VIDA		
Procesado	FABRICACIÓN	3,3	3,6
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2,9	
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,9	
Envase	DISTRIBUCIÓN	1,7	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

Calentador eléctrico

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (g)	%
PA 6	1.074	28
EPS	820	21
Aleación cobre	454	12
Cobre	422	11
RCL-electrónica	268	7
Cable cobre	184	5
Acero inox.	158	4
Acero galv.	150	4
PS	146	4
PWB-electrónica	57	1
PVC	48	1
LCD-electrónica	30	1
Conector	28	1
ABS	18	<1
LLDPE	16	<1
Acero	15	<1
Soldadura	7	<1
SMD-electrónica	4	<1
ICs SMA	2	<1
ICs large-electrónica	1	<1
TOTAL	3.900	100

Procesado de materiales		
Energía bruta	101	MJ primario
Electricidad	56,1	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	0,38	kg
Volumen producto envasado	0,05	m ³
Transporte medio intra-UE		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

USO (Nota: se supone una vida útil total estimada de 15 años)		
Consumo energético	35.910	kWh electricidad
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	35
	Recambios (1% del peso total)	0,039

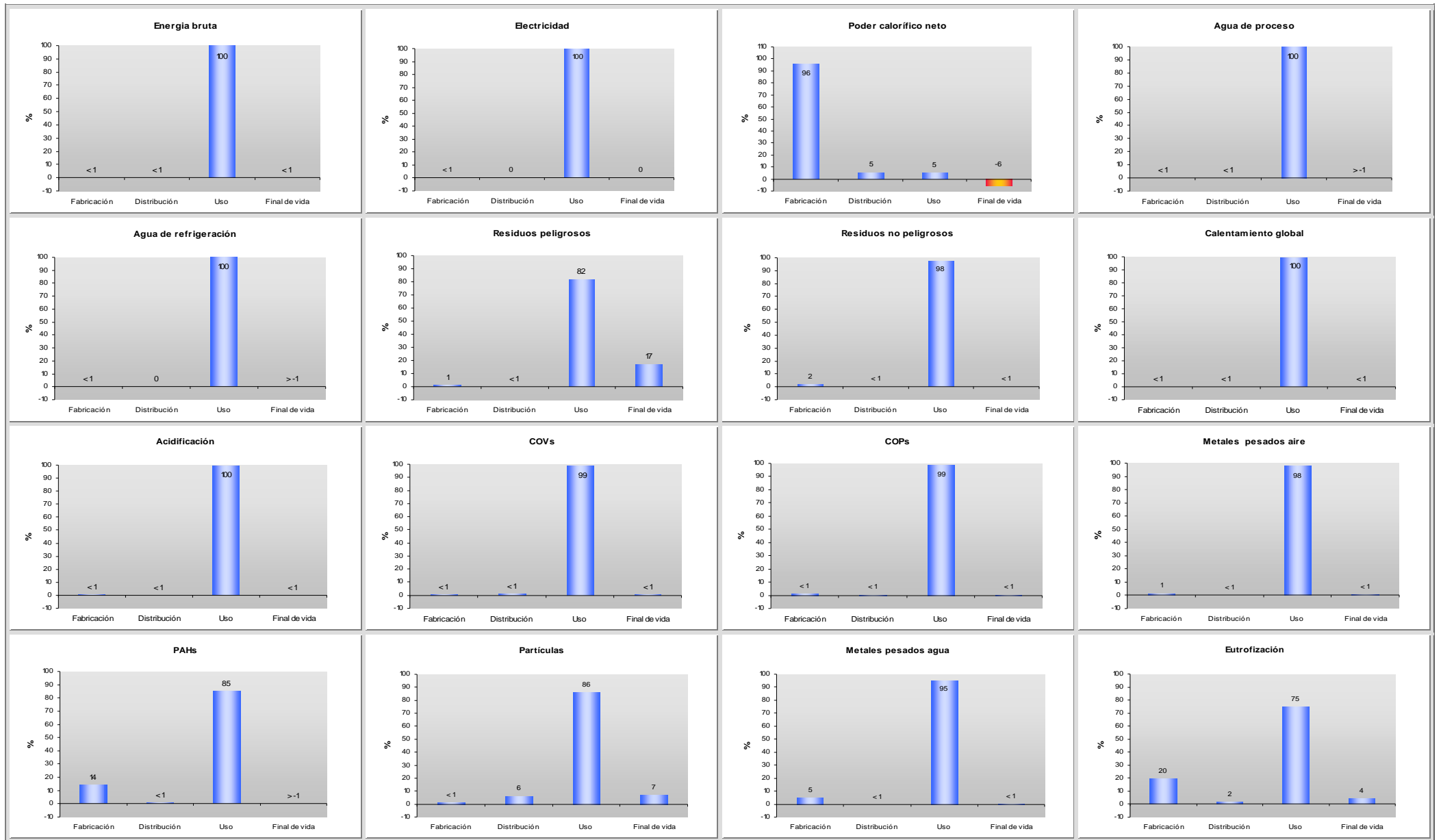
FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)		
Vertedero	222	g

Reciclado metales			1.635	g
Valorización	Plásticos	Reutilización	20	g
		Reciclado material	181	g
		Reciclado térmico	1.813	g
	Electrónica	Reciclado material	27	g

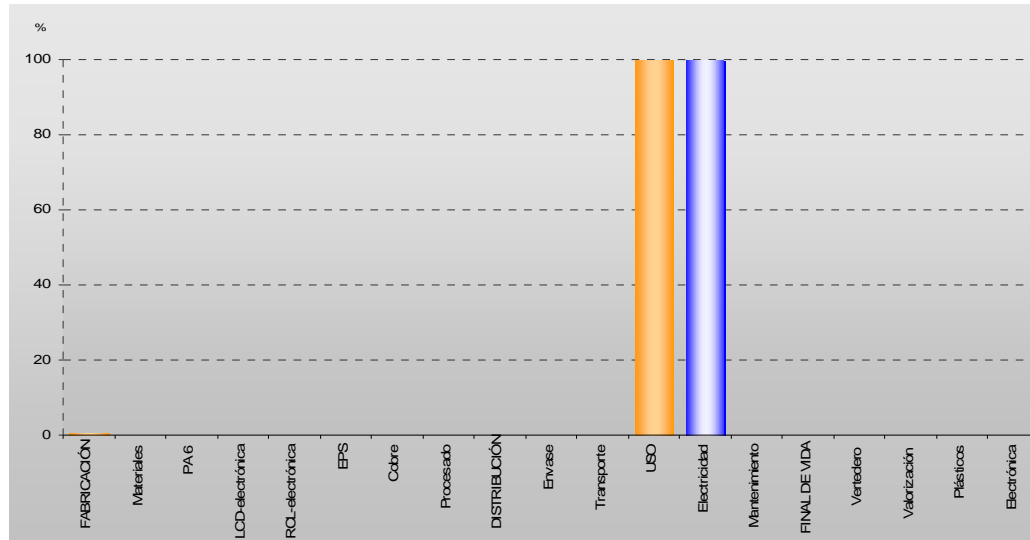
Principales procesos del ciclo de vida del calentador eléctrico instantáneo

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del calentador eléctrico instantáneo

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	3,78 x 10 ⁺⁵	< 1	< 1	100	< 1
Electricidad	MJ primario	3,77 x 10 ⁺⁵	< 1	0	100	0
Poder calorífico neto	MJ primario	9,94 x 10 ⁺¹	96	5	5	-6
Agua de proceso	ltr. agua	2,52 x 10 ⁺⁴	< 1	< 1	100	> -1
Agua de refrigeración	ltr. agua	1,01 x 10 ⁺⁶	< 1	0	100	> -1
Residuos peligrosos	g residuos	1,07 x 10 ⁺⁴	1	< 1	82	17
Residuos no peligrosos	g residuos	4,47 x 10 ⁺⁵	2	< 1	89	< 1
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	1,65 x 10 ⁺⁴	< 1	< 1	100	< 1
Acidificación	g SO ₂ eq.	9,74 x 10 ⁺⁴	< 1	< 1	100	< 1
COVs	g NMVOCs	1,45 x 10 ⁺²	< 1	< 1	99	< 1
COPs	ng TCDD eq.	2,50 x 10 ⁺³	< 1	< 1	99	< 1
Metales pesados aire	mg Ni eq.	6,62 x 10 ⁺³	1	< 1	98	< 1
PAHs	mg Ni eq.	8,96 x 10 ⁺²	14	< 1	85	> -1
Partículas	g partículas	2,76 x 10 ⁺³	< 1	6	86	7
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	2,58 x 10 ⁺³	5	< 1	95	< 1
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	1,58 x 10 ⁺⁴	20	2	75	4

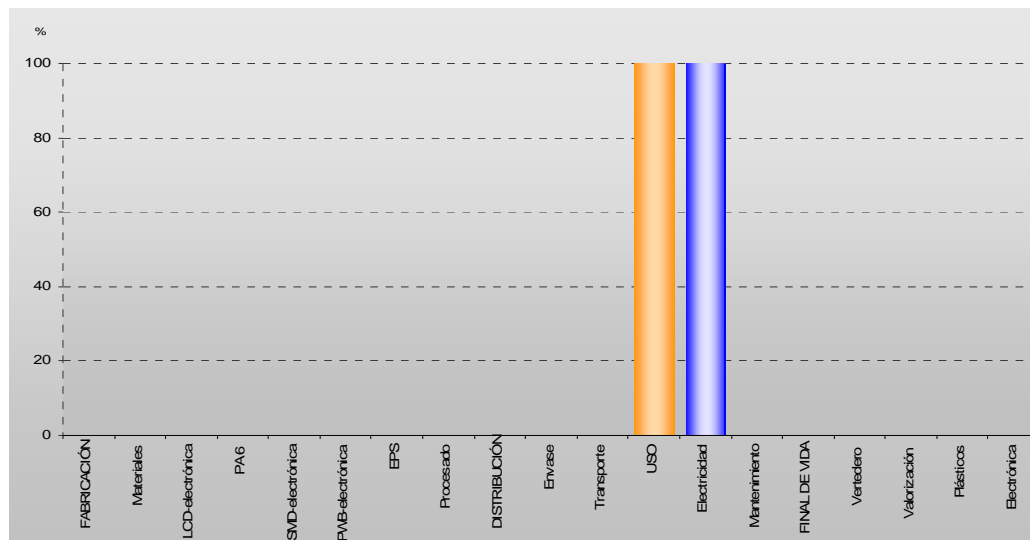


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del calentador eléctrico instantáneo



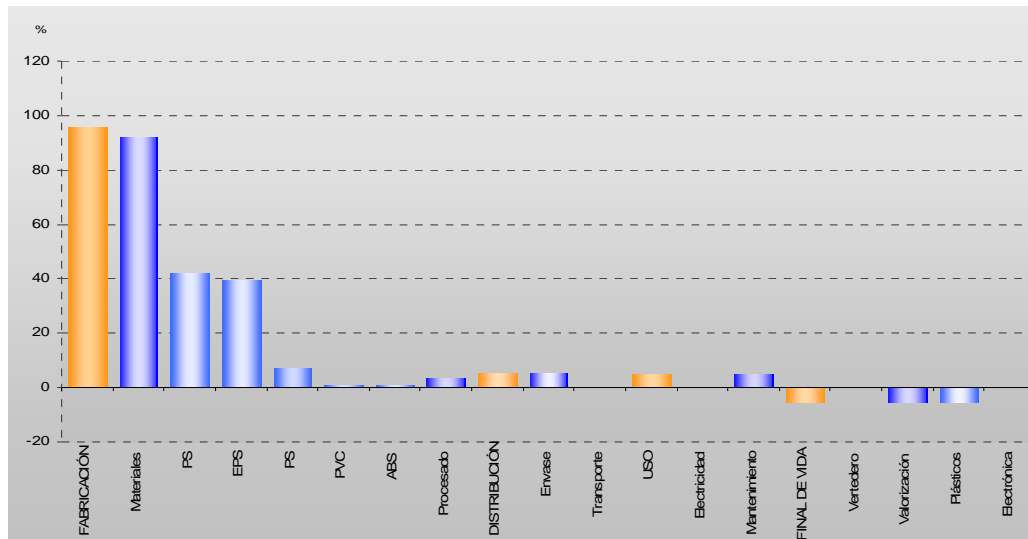
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,8	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,2	
PA 6 (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1%	
LCD-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1%	
RCL-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1%	
EPS (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1%	
Cobre (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1%	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta



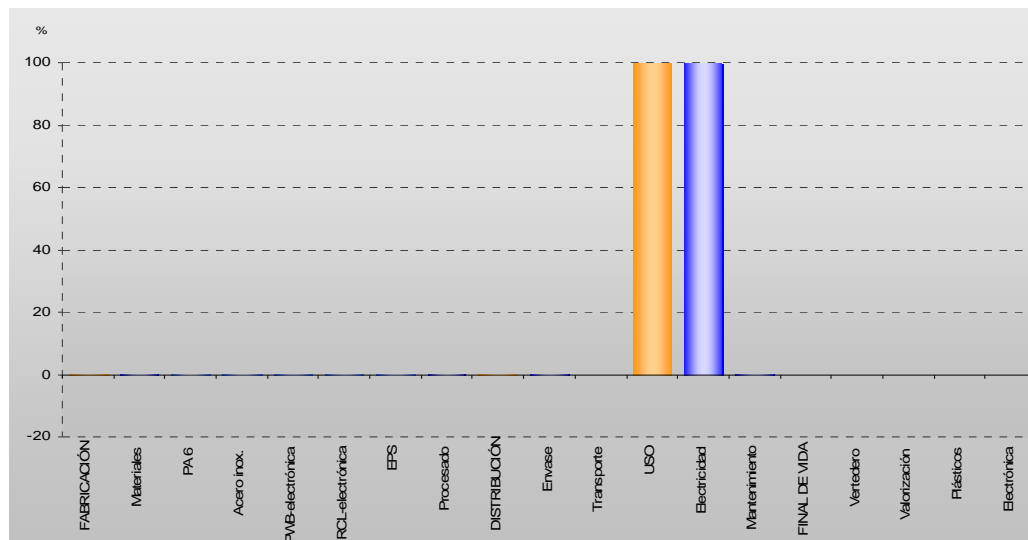
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	100,0	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,0	
LCD-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1%	
PA 6 (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0%	
SMD-electrónica (0,2%)	FABRICACIÓN	0,2%	
PWB-electrónica (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1%	
EPS (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0%	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0%	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0%	

Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



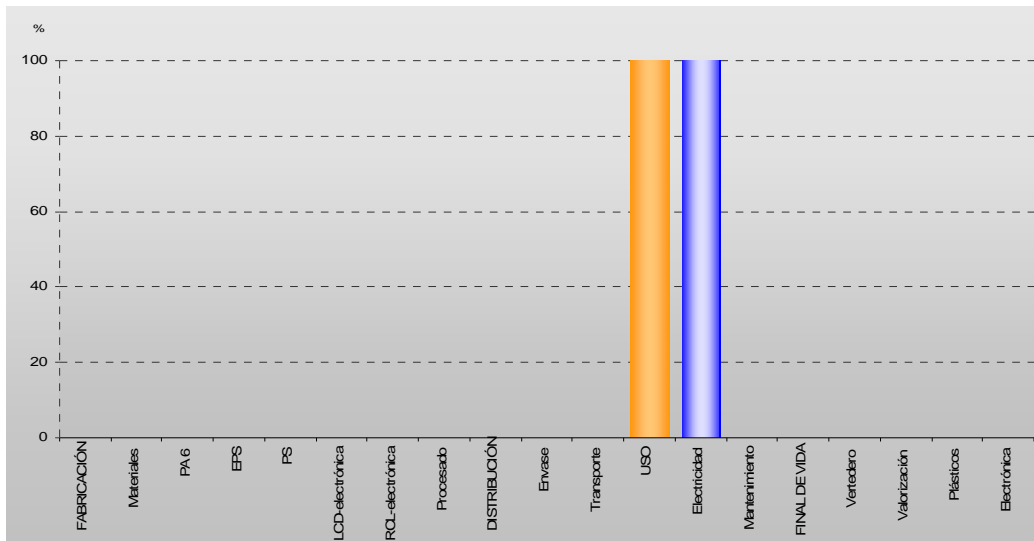
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	92,3	105,6
PA 6 (42,0%)	FABRICACIÓN	42,0	
EPS (39,4%)	FABRICACIÓN	39,4	
PS (7,0%)	FABRICACIÓN	7,0	
PVC (1,1%)	FABRICACIÓN	1,1	
ABS (0,8%)	FABRICACIÓN	0,8	
Envase	DISTRIBUCIÓN	5,1	-5,6
Mantenimiento	USO	4,7	
Procesado	FABRICACIÓN	3,5	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Electricidad	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-5,6	
Plásticos (-5,6%)	FINAL DE VIDA	-5,6	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto



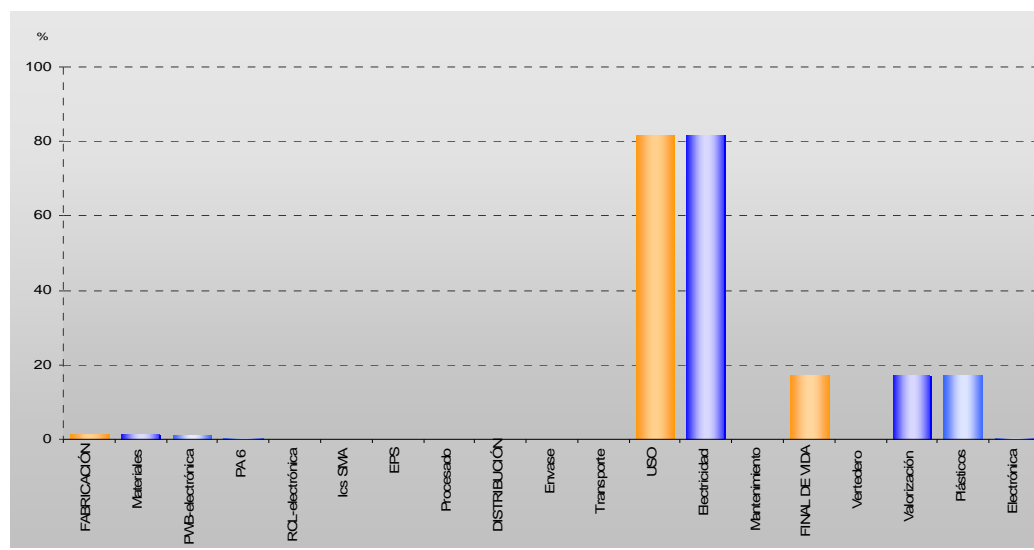
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,7	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,3	
PA 6 (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1	
Acero inox. (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1	
PWB-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1	
RCL-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1	
EPS (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



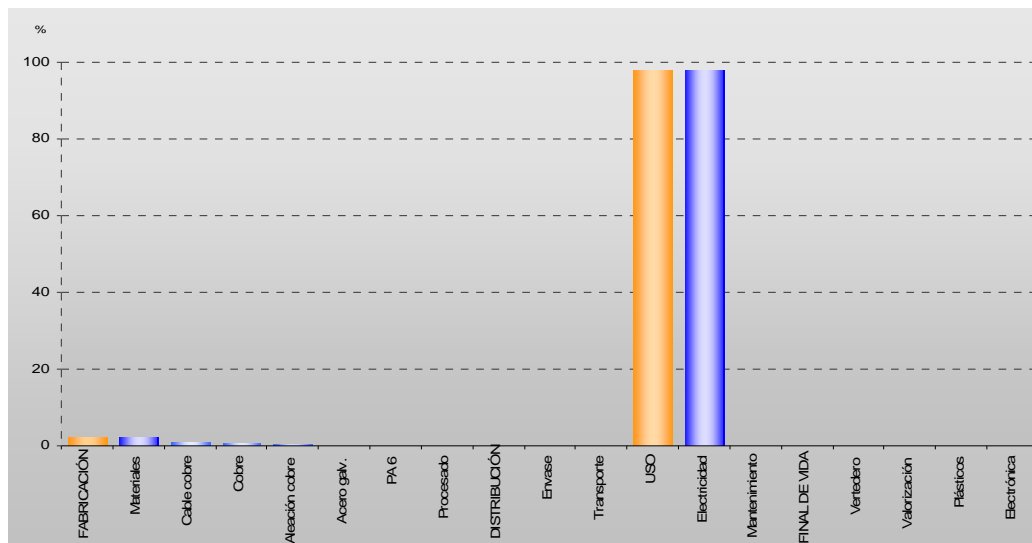
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,9	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,1	
PA 6 (<0,1%)	FABRICACIÓN		
EPS (<0,1%)	FABRICACIÓN		
PS (<0,1%)	FABRICACIÓN		
LCD-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN		
RCL-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración



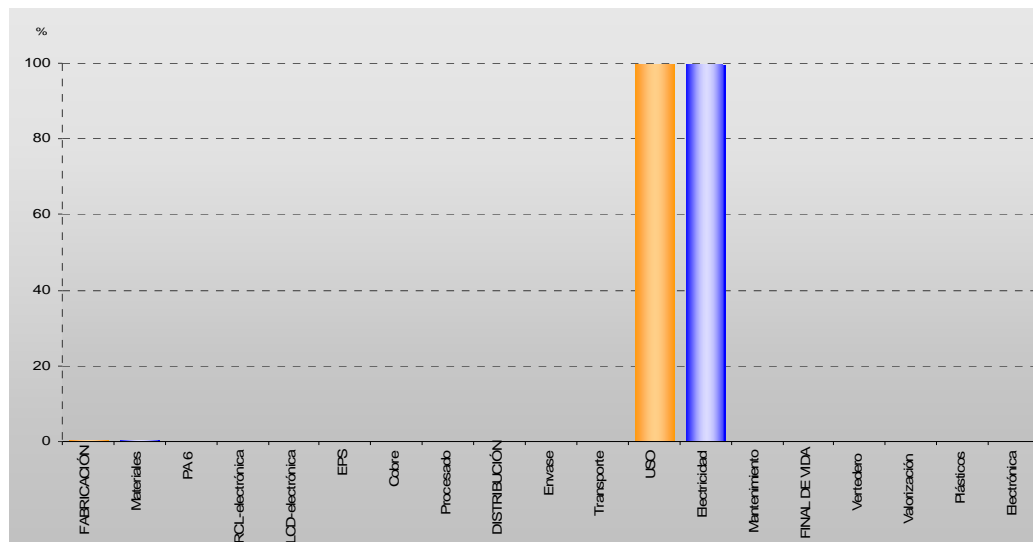
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	81,6	100,0
Valorización	FINAL DE VIDA	17,2	
Plásticos (17,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,2%)	FINAL DE VIDA		
Materiales	FABRICACIÓN	1,2	
PWB-electrónica (0,9%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,2%)	FABRICACIÓN		
RCL-electrónica (0,1%)	FABRICACIÓN		
ICs SMA (0,0%)	FABRICACIÓN		
EPS (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



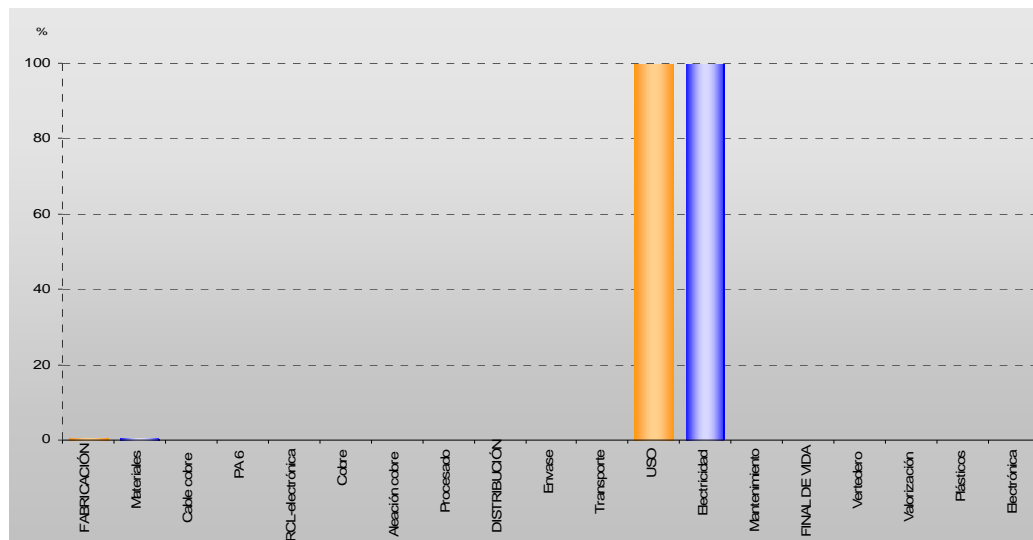
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,7	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	2,1	
Cable cobre (0,8%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,8%)	FABRICACIÓN		
Aleación cobre (0,3%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,1%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	0,0
Mantenimiento	USO	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos



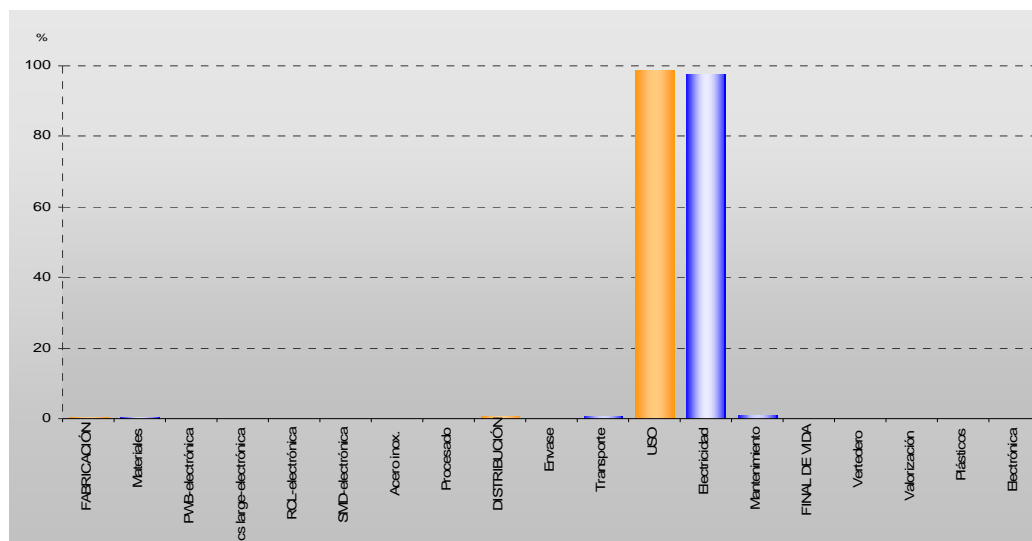
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,6	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,2	
PA 6 (<0,1%)	FABRICACIÓN		
RCL-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN		
LCD-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN		
EPS (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



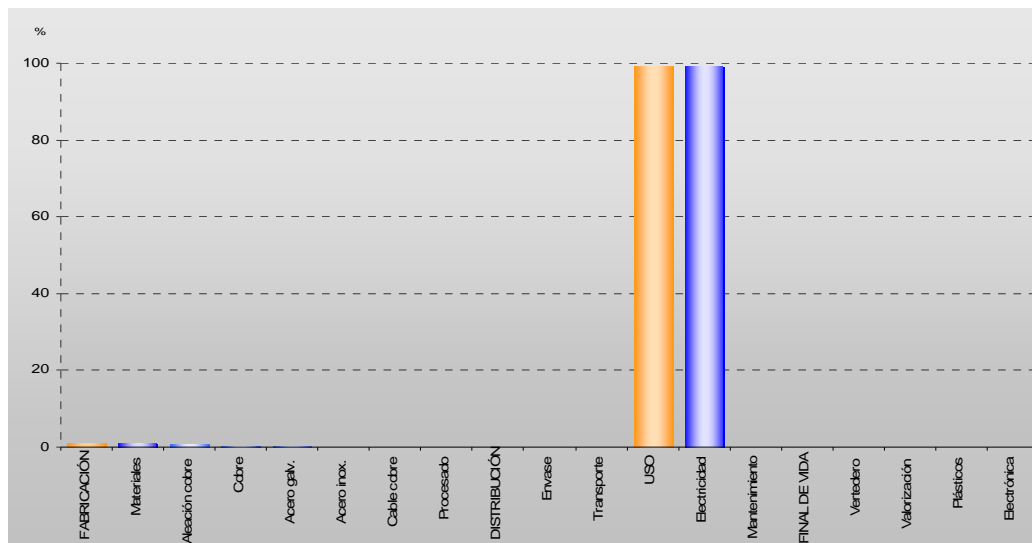
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,7	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,3	
Cable cobre (<0,1%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (<0,1%)	FABRICACIÓN		
RCL-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Aleación cobre (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	0,0
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de acidificación



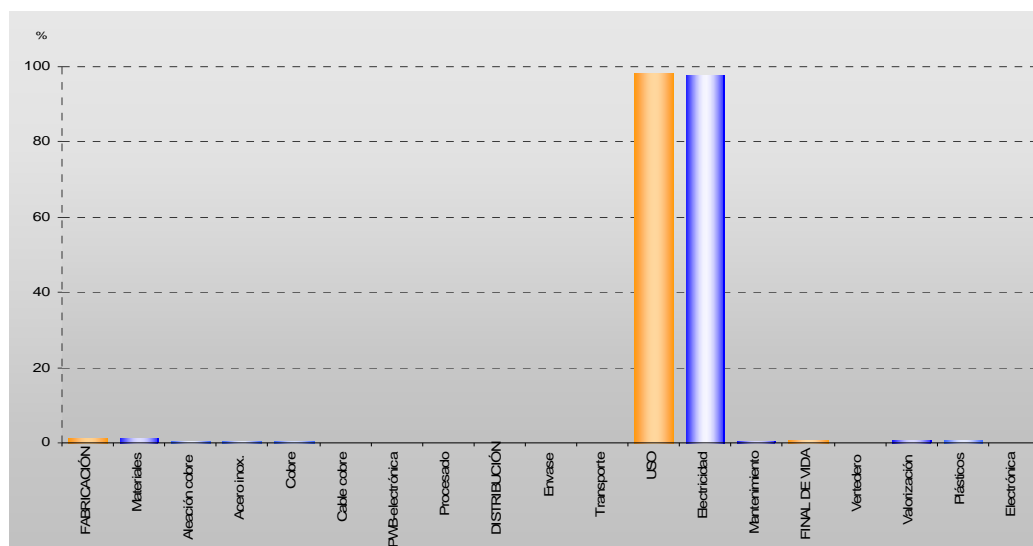
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,9	99,9
Mantenimiento	USO	0,9	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,8	
Materiales	FABRICACIÓN	0,2	
PWB-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN		
ICs large-electr. (<0,1%)	FABRICACIÓN		
RCL-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN		
SMD-electrónica (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,1	0,1
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COVs



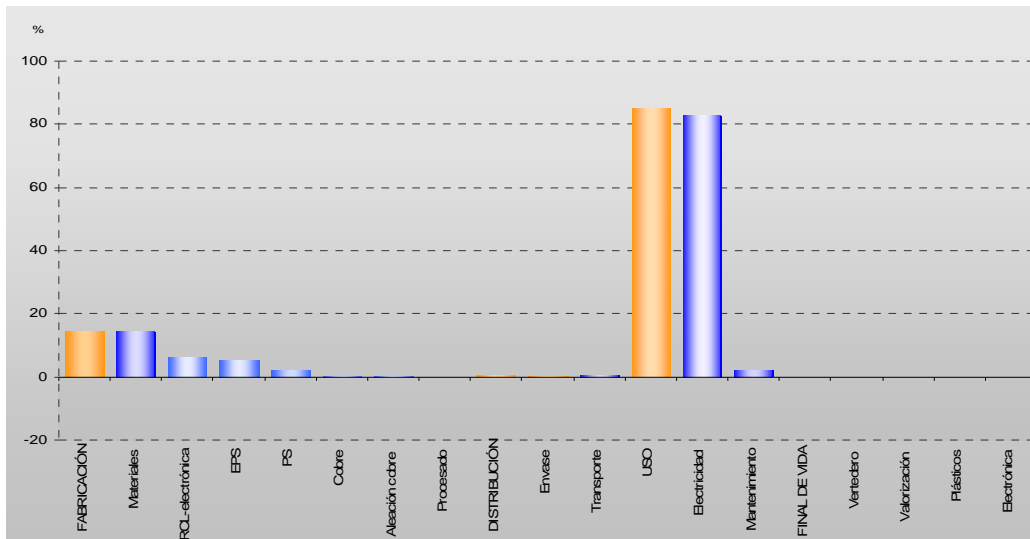
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,0	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,9	
Aleación cobre (0,5%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
Acero galv. (0,2%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COPs



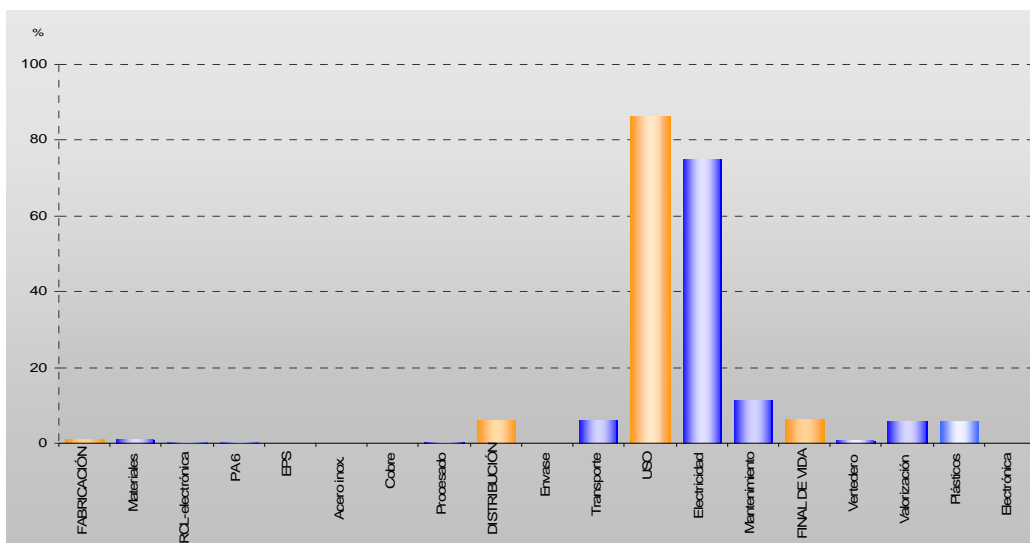
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,8	99,8
Materiales	FABRICACIÓN	1,2	
Aleación cobre (0,4%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,4%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,0%)	FABRICACIÓN		
Valorización	FINAL DE VIDA	0,5	0,2
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Mantenimiento	USO	0,3	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



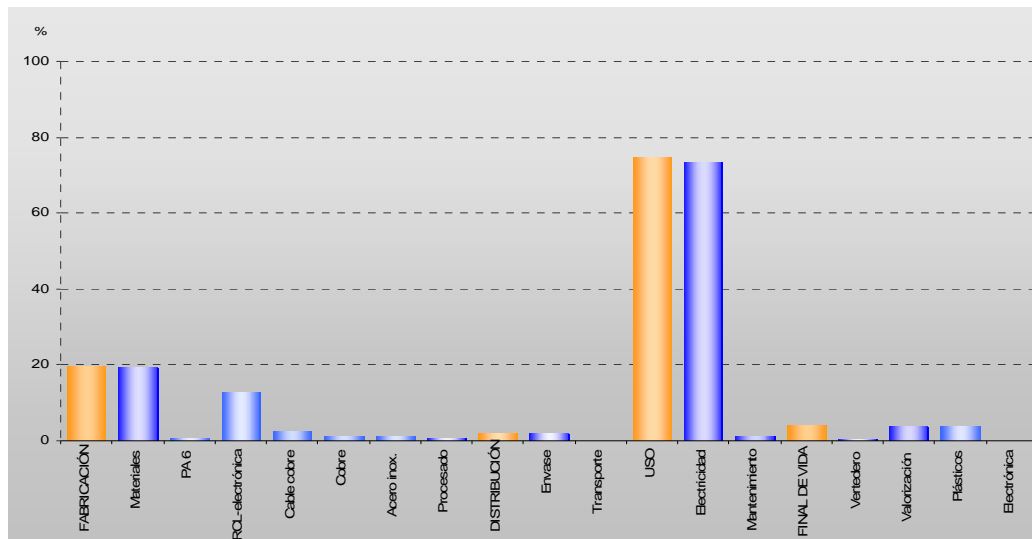
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	82,8	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	14,3	
RCL-electrónica (6,1%)	FABRICACIÓN		
EPS (5,6%)	FABRICACIÓN		
PS (2,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,3%)	FABRICACIÓN		
Aleación cobre (0,2%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	2,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,5	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de PAHs



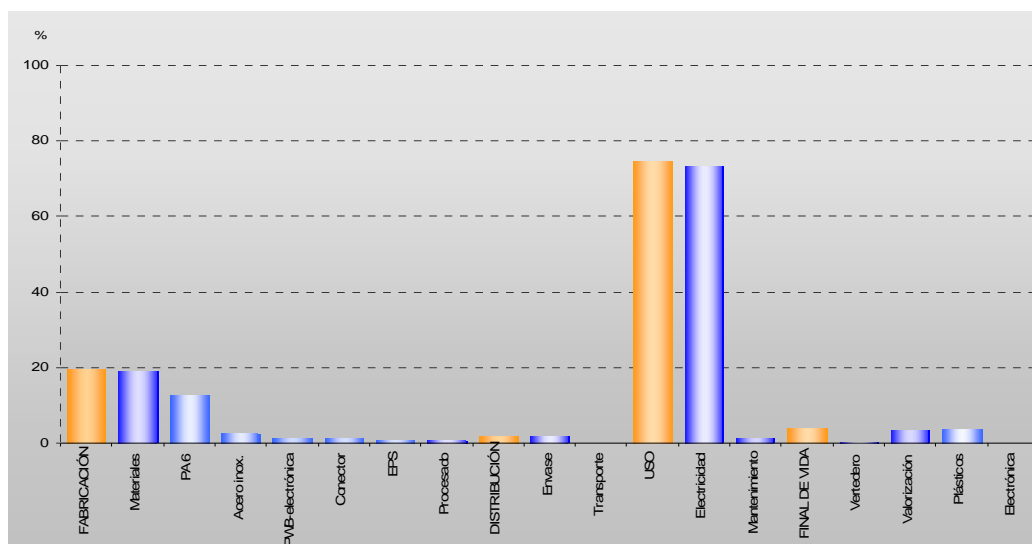
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	75,1	99,2
Mantenimiento	USO	11,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	6,2	
Valorización	FINAL DE VIDA	5,9	
Plásticos (5,8%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,1%)	FINAL DE VIDA		
Materiales	FABRICACIÓN	0,8	
RCL-electrónica (0,4%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,2%)	FABRICACIÓN		
EPS (0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		0,8
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,7	
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de partículas



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	94,5	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	5,0	
PA 6 (2,0%)	FABRICACIÓN		
RCL-electrónica (0,8%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,7%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,6%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Valorización	FINAL DE VIDA	0,3	
Plásticos (0,4%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		
Mantenimiento	USO	0,2	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	73,3	98,9
Materiales	FABRICACIÓN	19,1	
PA 6 (12,7%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (2,3%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (1,3%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (1,2%)	FABRICACIÓN		
EPS (0,7%)	FABRICACIÓN		
Valorización	FINAL DE VIDA	3,5	
Plásticos (0,1%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Envase	DISTRIBUCIÓN	1,7	1,1
Mantenimiento	USO	1,3	
Procesado	FABRICACIÓN	0,6	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,5	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

Aire acondicionado

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (kg)	%
PP	22,36	45
Hierro	16,99	34
Cobre	3,01	6
Aluminio	3,01	6
PA 6	2,61	5
Panel control	1,51	3
TOTAL	49,50	100

Procesado de materiales		
Energía bruta	1.110	MJ primario
Electricidad	668	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	1,88	kg
Volumen producto envasado	0,25	m ³
Transporte medio intra-UE		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

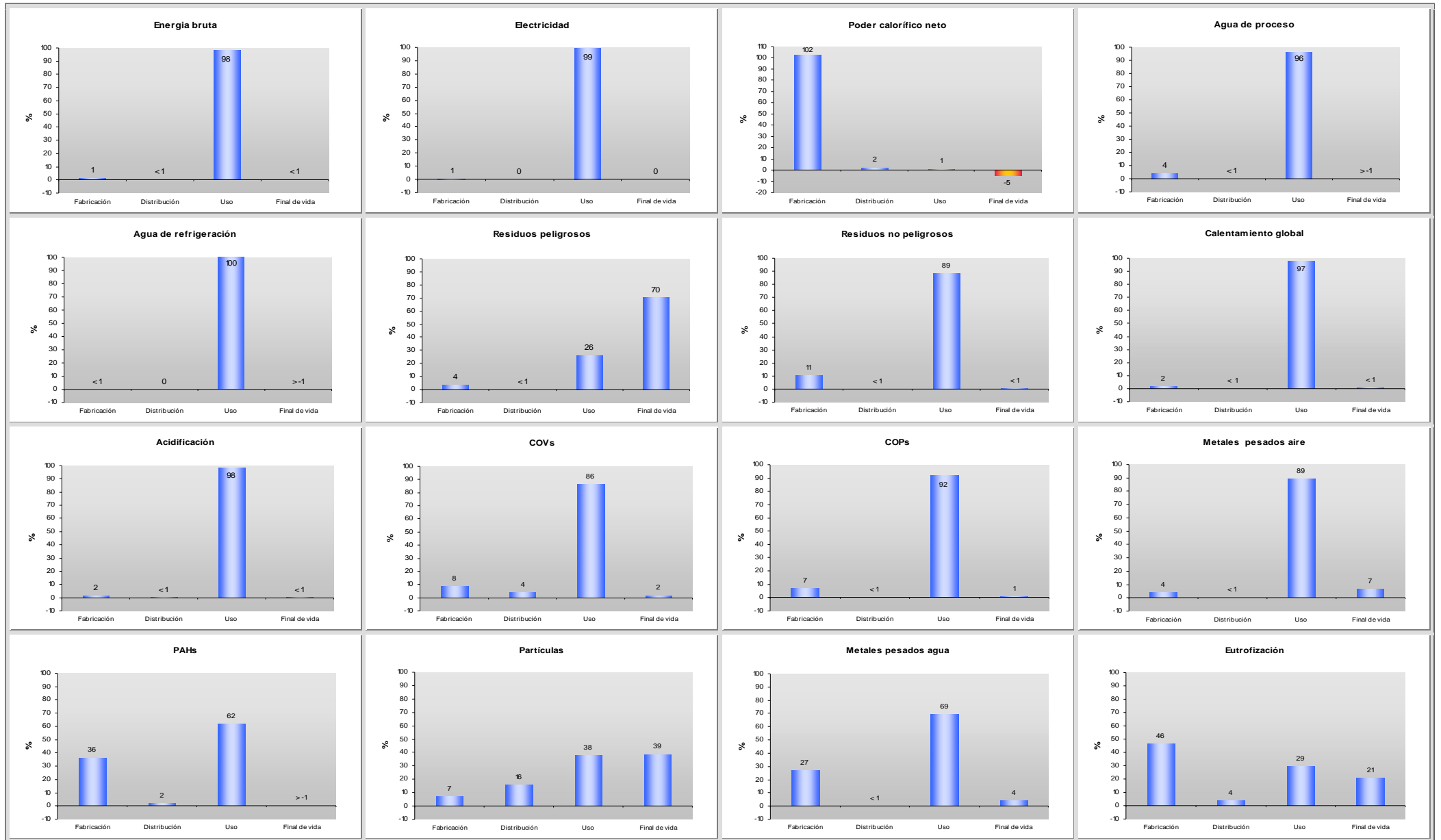
USO (Nota: se supone una vida útil total estimada de 15 años)		
Consumo energético	32.738	kWh electricidad
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	20 km
	Recambios (1% del peso total)	0,49 kg

FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)			
Fugas refrigerante (R-410a)	36,90	g	
Vertedero	2,47	kg	
Reciclado metales	23,30	kg	
Valorización	Plásticos	Reutilización	0,24 kg
		Reciclado material	2,14 kg
		Reciclado térmico	21,35 kg

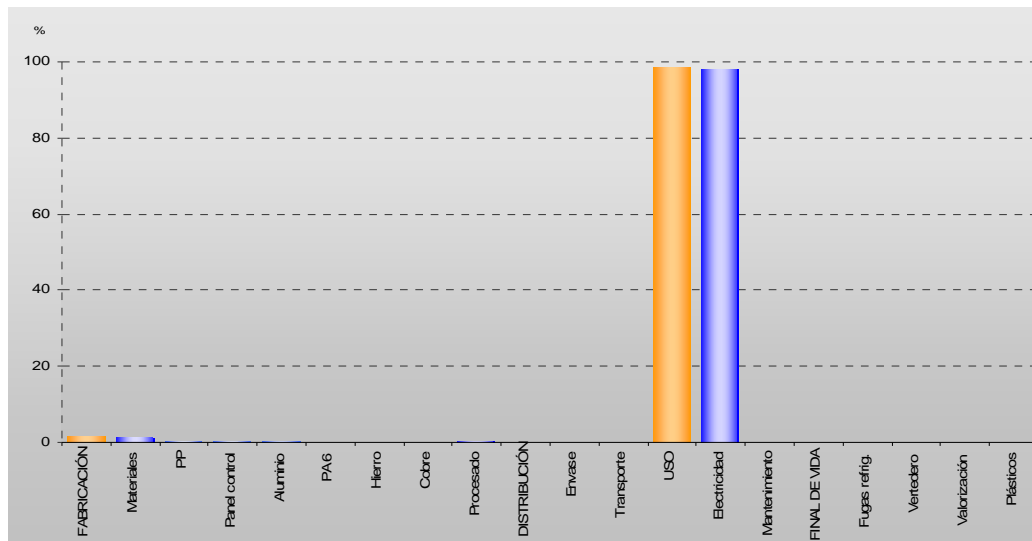
Principales procesos del ciclo de vida del equipo de aire acondicionado

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del equipo de aire acondicionado

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	Contribución (%) de cada etapa del ciclo de vida			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	3,50 x 10 ⁺⁵	1	< 1	98	< 1
Electricidad	MJ primario	3,46 x 10 ⁺⁵	1	0	99	0
Poder calorífico neto	MJ primario	1,29 x 10 ⁺³	102	2	1	-5
Agua de proceso	ltr. agua	2,39 x 10 ⁺⁴	4	< 1	96	> -1
Agua de refrigeración	ltr. agua	9,19 x 10 ⁺⁵	< 1	0	100	> -1
Residuos peligrosos	g residuos	3,04 x 10 ⁺⁴	4	< 1	26	70
Residuos no peligrosos	g residuos	4,51 x 10 ⁺⁵	11	< 1	89	< 1
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	1,54 x 10 ⁺⁴	2	< 1	97	< 1
Acidificación	g SO ₂ eq.	9,04 x 10 ⁺⁴	2	< 1	98	< 1
COVs	g NMVOCs	1,51 x 10 ⁺²	8	4	86	2
COPs	ng TCDD eq.	2,44 x 10 ⁺³	7	< 1	92	1
Metales pesados aire	mg Ni eq.	6,63 x 10 ⁺³	4	< 1	89	7
PAHs	mg Ni eq.	1,12 x 10 ⁺³	36	2	62	> -1
Partículas	g partículas	5,42 x 10 ⁺³	7	16	38	39
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	3,23 x 10 ⁺³	27	< 1	69	4
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	3,65 x 10 ⁺⁴	46	4	29	21

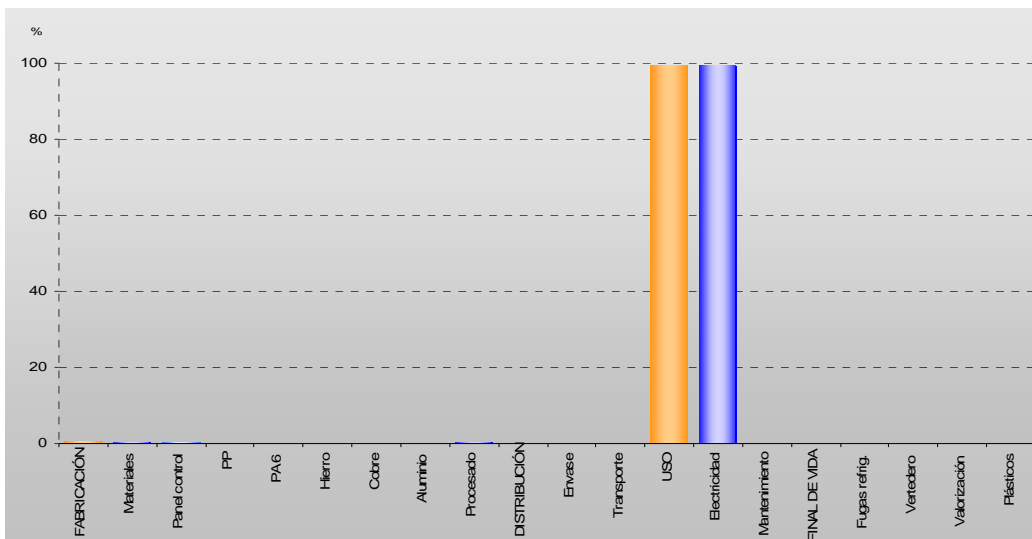


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del equipo de aire acondicionado



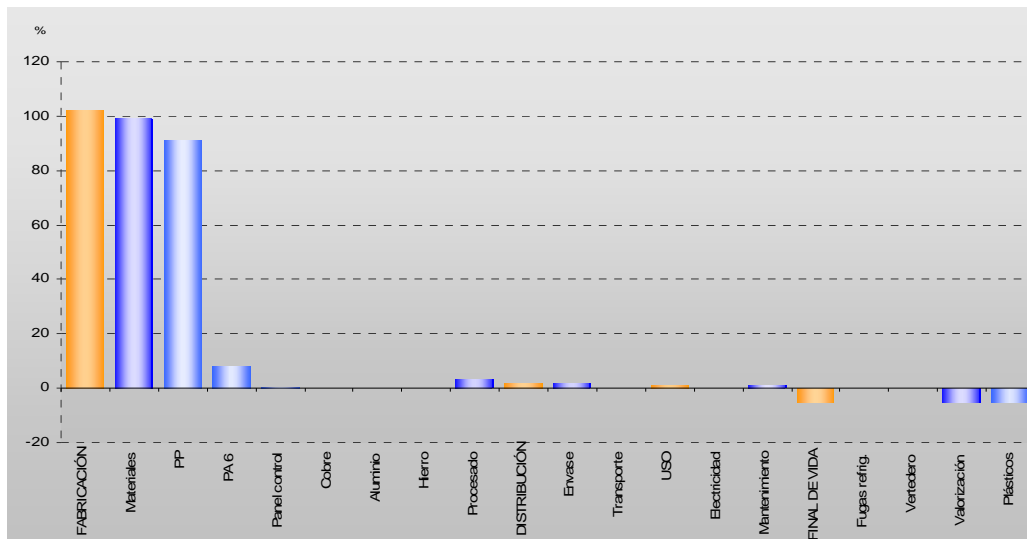
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	98,3	99,9
Materiales	FABRICACIÓN	1,1	
PP (0,5%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,3%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,2%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,1%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,1	0,1
Plásticos (0,1%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refriger.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta



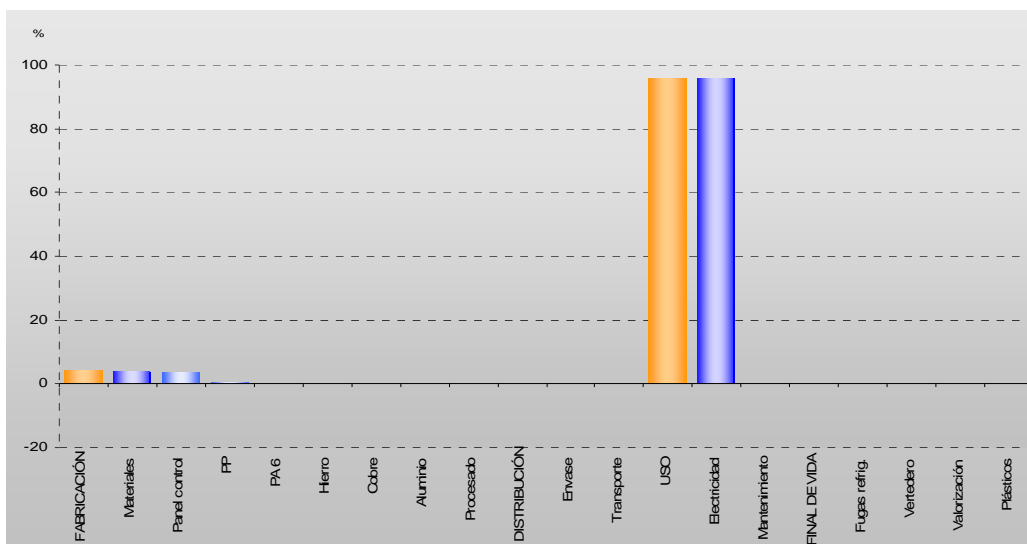
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,5	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,3	
Panel control (0,3%)	FABRICACIÓN		
PP (0,0%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	
Mantenimiento	USO	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refriger.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



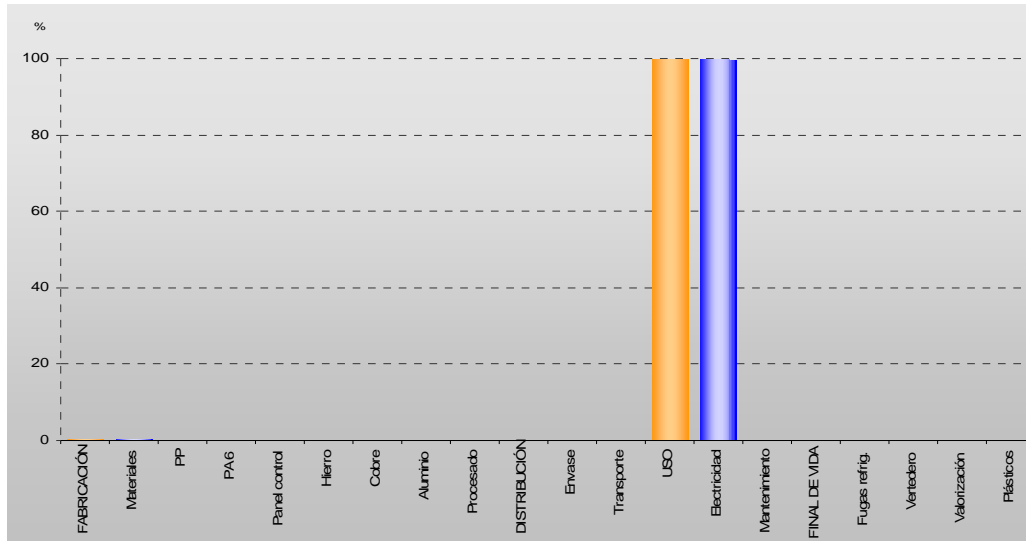
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Material	FABRICACIÓN	99,2	105,1
PP (91,1%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (7,9%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,4%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (-0,1%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	3,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	2,0	
Mantenimiento	USO	0,9	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Electricidad	USO	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-5,1	
Plásticos (-5,1%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto



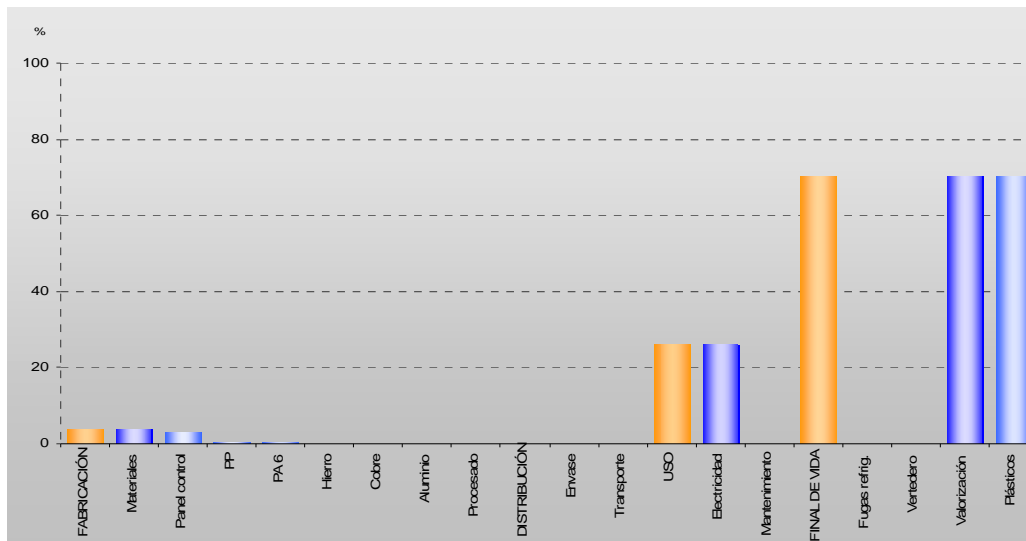
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	95,9	100,0
Material	FABRICACIÓN	4,0	
Panel control (3,3%)	FABRICACIÓN		
PP (0,4%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,2%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



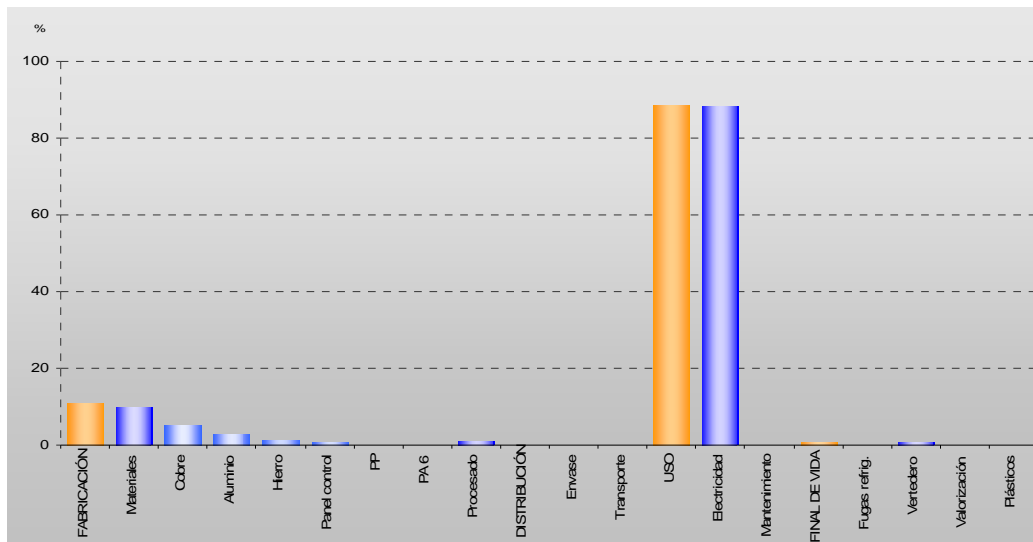
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,8	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	0,2	
PP (0,1%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,1%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,0%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración



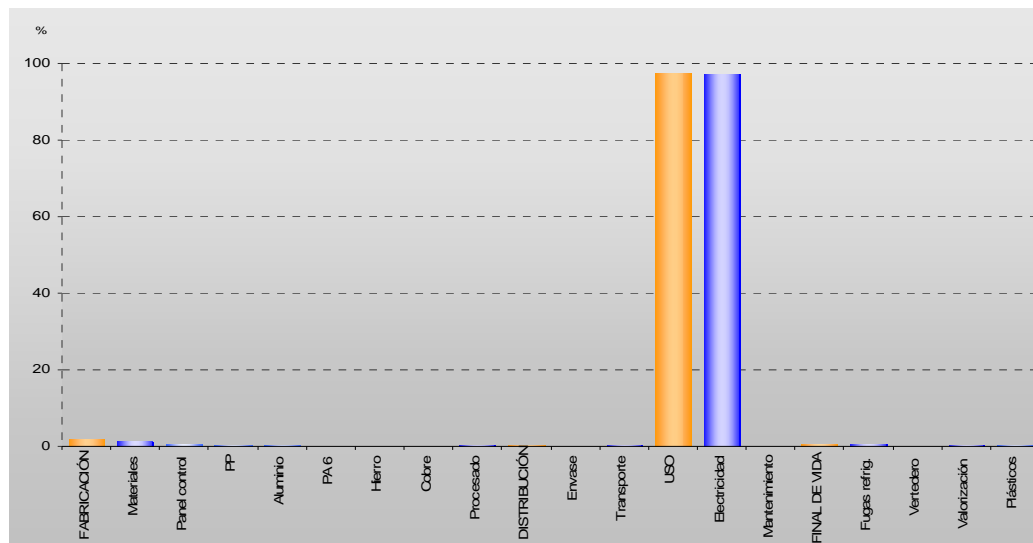
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Valorización	FINAL DE VIDA	70,2	100,0
Plásticos (70,2%)	FINAL DE VIDA		
Electricidad	USO	26,1	
Materiales	FABRICACIÓN	3,7	
Panel control (3,2%)	FABRICACIÓN		
PP (0,3%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,2%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,0	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



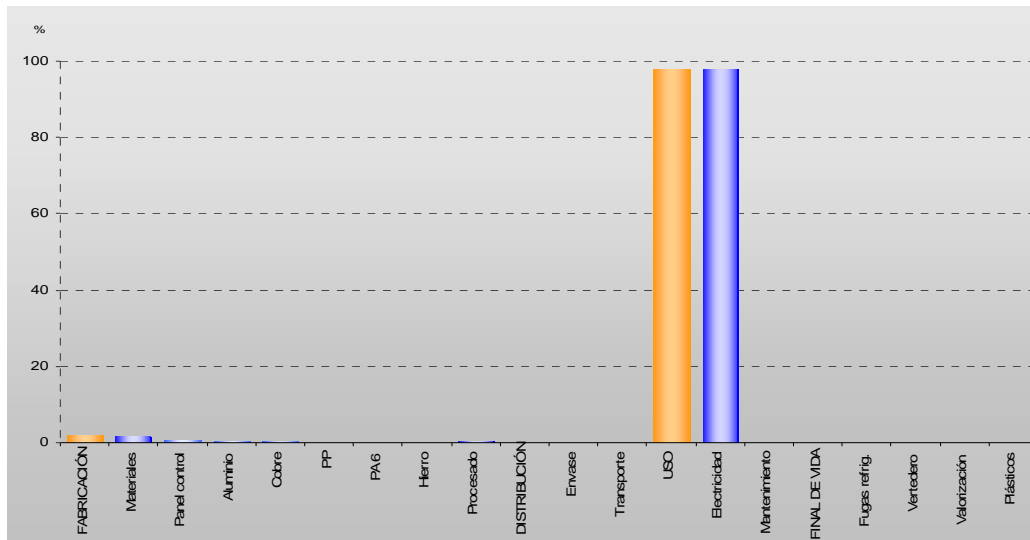
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	88,4	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	10,0	
Cobre (5,4%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (2,6%)	FABRICACIÓN		
Hierro (1,2%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,6%)	FABRICACIÓN		
PP (0,1%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,1%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,8	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,7	
Mantenimiento	USO	0,1	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos	FINAL DE VIDA	0,0%	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos



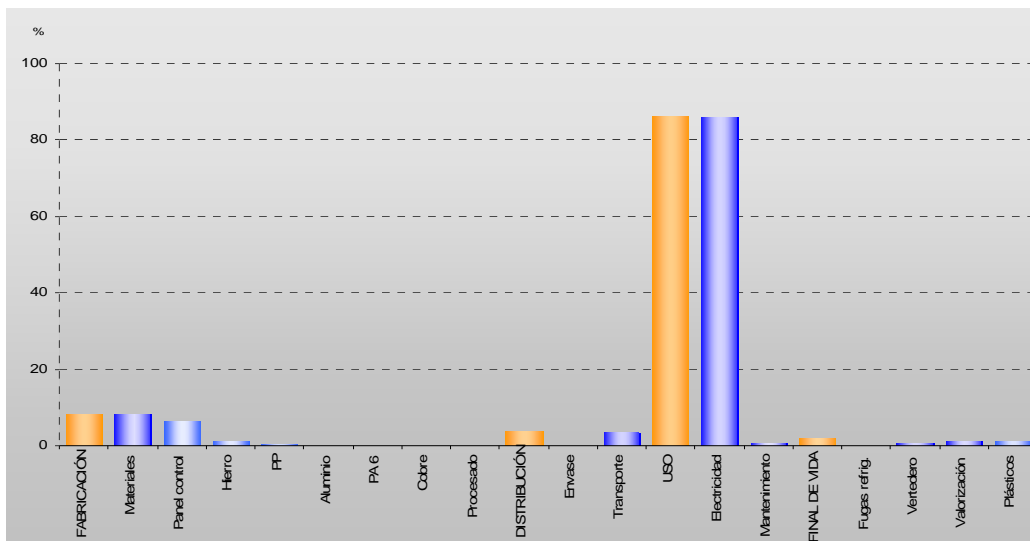
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,3	99,7
Materiales	FABRICACIÓN	1,3	
Panel control (0,5%)	FABRICACIÓN		
PP (0,3%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,2%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,1%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,1%)	FABRICACIÓN		
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,5	
Procesado	FABRICACIÓN	0,4	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,2	0,3
Valorización	FINAL DE VIDA	0,2	
Plásticos (0,2%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



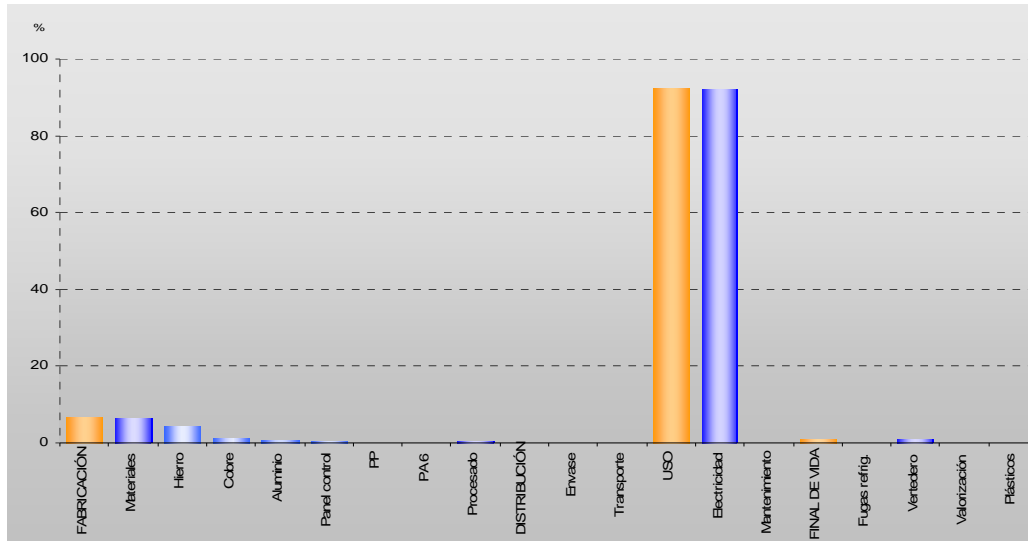
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	98,0	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	1,5	
Panel control (0,7%)	FABRICACIÓN	0,7	
Aluminio (0,2%)	FABRICACIÓN	0,2	
Cobre (0,2%)	FABRICACIÓN	0,2	
PP (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
PA 6 (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
Hierro (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,1	
Plásticos (0,1%)	FINAL DE VIDA	0,1	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrigeración	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de acidificación



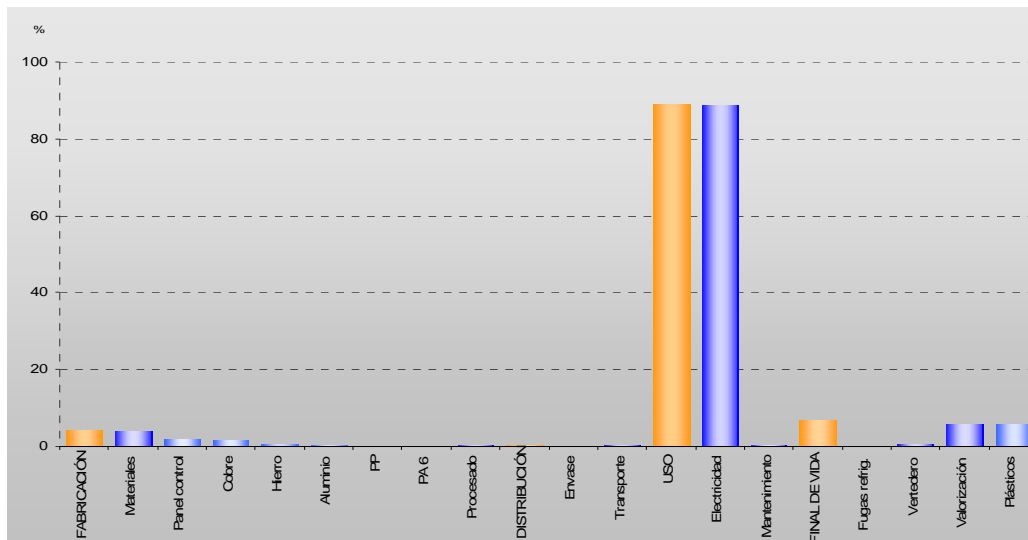
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	85,8	99,3
Materiales	FABRICACIÓN	8,2	
Panel control (6,5%)	FABRICACIÓN	6,5	
Hierro (1,3%)	FABRICACIÓN	1,3	
PP (0,3%)	FABRICACIÓN	0,3	
Aluminio (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
PA 6 (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Cobre (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	3,5	
Valorización	FINAL DE VIDA	1,2	
Plásticos (1,2%)	FINAL DE VIDA	1,2	
Mantenimiento	USO	0,6	0,7
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,5	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Fugas refrigeración	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COVs



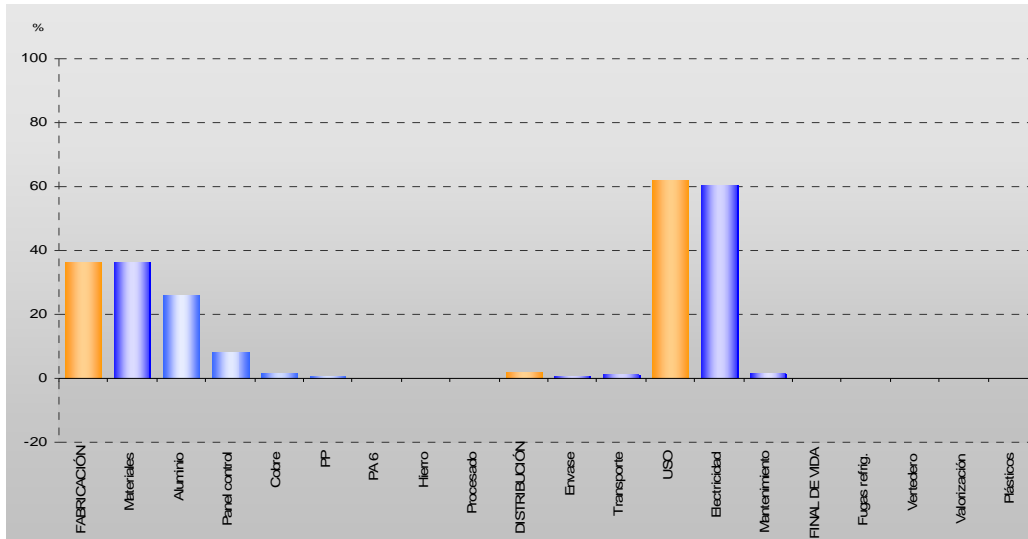
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	92,2	99,9
Materiales	FABRICACIÓN	6,4	
Hierro (4,2%)	FABRICACIÓN		
Cobre (1,3%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,6%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,4%)	FABRICACIÓN		
PP (0,0%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,9	0,1
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	
Mantenimiento	USO	0,1	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COPs



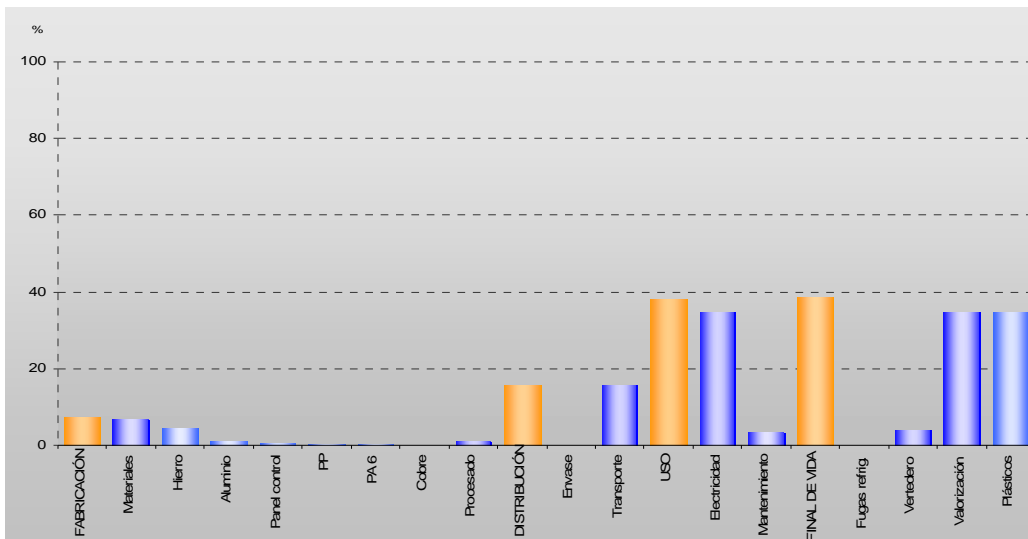
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	88,9	99,6
Valorización	FINAL DE VIDA	5,9	
Plásticos (5,9%)	FINAL DE VIDA		
Materiales	FABRICACIÓN	3,8	
Panel control (1,7%)	FABRICACIÓN		
Cobre (1,5%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,2%)	FABRICACIÓN		
PP (0,0%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,7	0,4
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	
Mantenimiento	USO	0,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



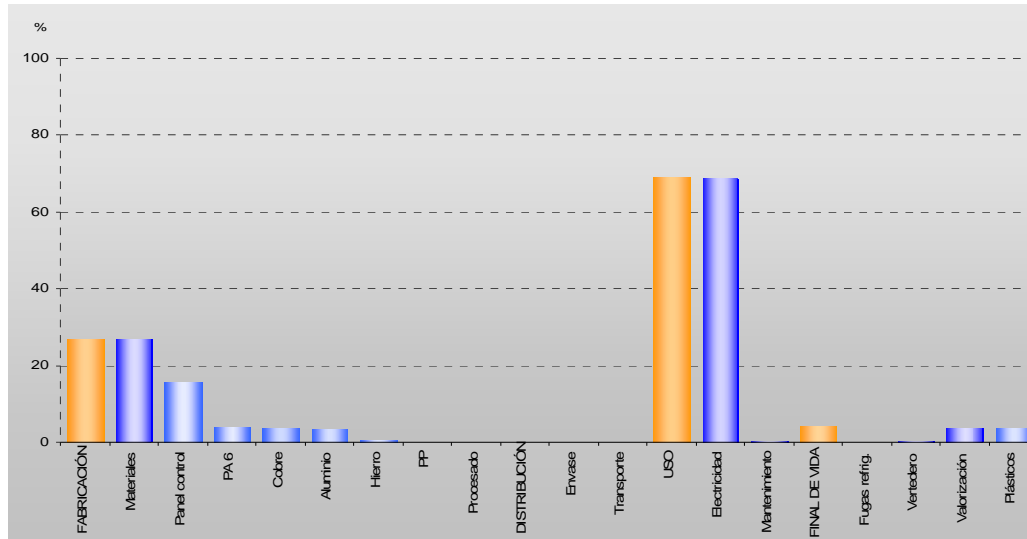
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	60,4	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	36,4	
Aluminio (25,9%)	FABRICACIÓN		
Panel control (8,1%)	FABRICACIÓN		
Cobre (1,4%)	FABRICACIÓN		
PP (0,8%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,1%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	1,3	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1,2	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,7	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de PAHs



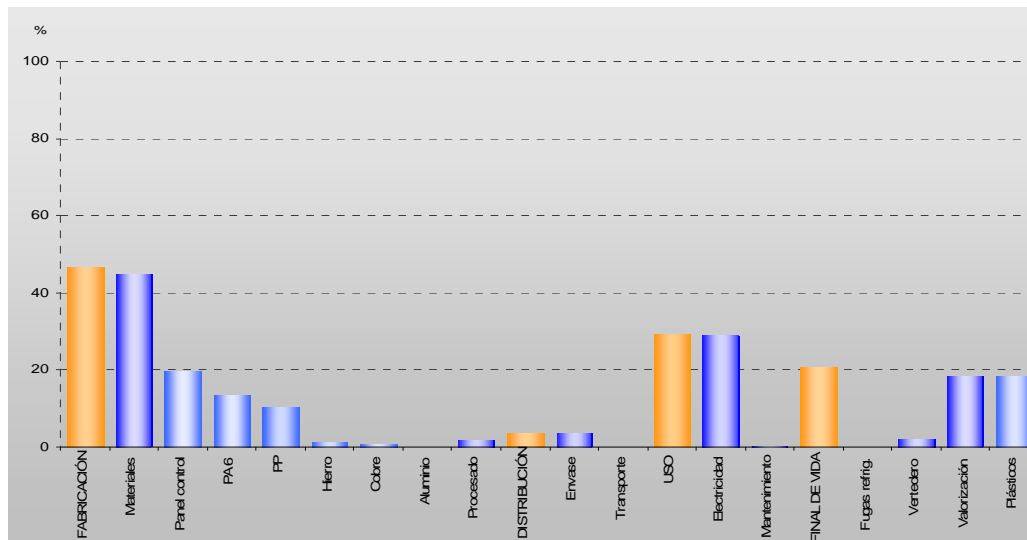
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	34,8	95,9
Valorización	FINAL DE VIDA	34,6	
Plásticos (34,6%)	FINAL DE VIDA		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	15,8	
Materiales	FABRICACIÓN	6,6	
Hierro (4,4%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,9%)	FABRICACIÓN		
Panel control (0,6%)	FABRICACIÓN		
PP (0,3%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (0,3%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,1%)	FABRICACIÓN		
Vertedero	FINAL DE VIDA	4,1	4,1
Mantenimiento	USO	3,3	
Procesado	FABRICACIÓN	0,8	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrig.	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de partículas



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	68,7	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	26,9	
Panel control (15,6%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (4,0%)	FABRICACIÓN		
Cobre (3,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (3,3%)	FABRICACIÓN		
Hierro (0,5%)	FABRICACIÓN		
PP (0,0%)	FABRICACIÓN		
Valorización	FINAL DE VIDA	3,8	
Plásticos (3,8%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,4	0,0
Mantenimiento	USO	0,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Fugas refrigeración	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	44,7	97,9
Panel control (19,5%)	FABRICACIÓN		
PA 6 (13,4%)	FABRICACIÓN		
PP (10,1%)	FABRICACIÓN		
Hierro (1,2%)	FABRICACIÓN		
Cobre (0,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio (0,0%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	28,9	
Valorización	FINAL DE VIDA	18,4	
Plásticos (18,4%)	FINAL DE VIDA		
Envase	DISTRIBUCIÓN	3,7	2,1
Vertedero	FINAL DE VIDA	2,2	
Procesado	FABRICACIÓN	1,8	
Mantenimiento	USO	0,3	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas refrigeración	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

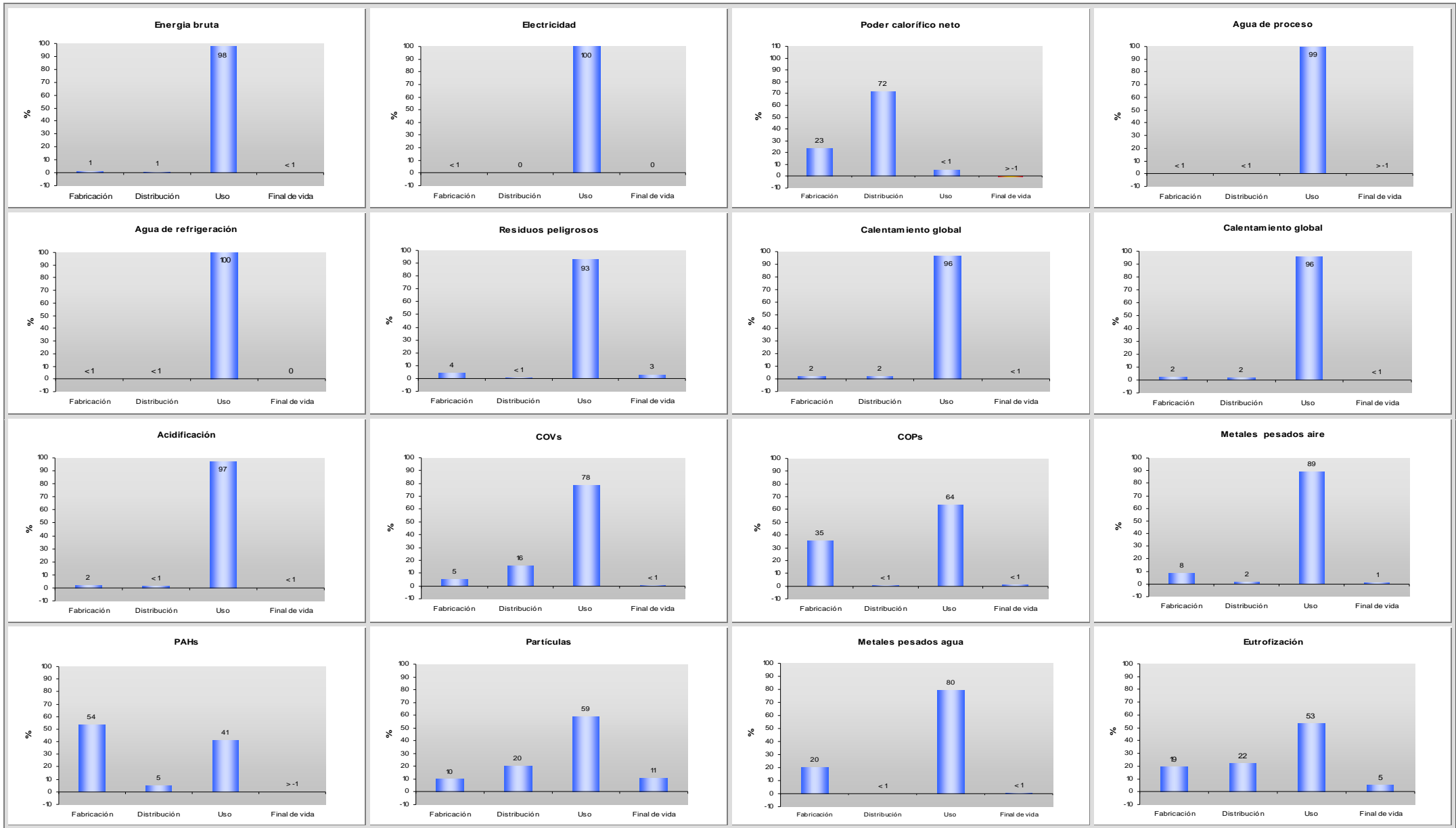
Luminaria de oficina

FABRICACIÓN				
Materiales	Peso (g)	%		
Acero galv. (luminaria)	3.757	66	<p>75% 18% 7%</p> <p>■ Metales férricos ■ Metales no férricos ■ Varios</p>	
Aluminio (luminaria)	906	16		
Acero galv. (balasto)	489	9		
Vidrio (lámpara)	399	7		
Cable cobre (balasto)	63	1		
Aluminio (balasto)	18	< 1		
Aluminio (lámpara)	13	< 1		
PWB-electrónica (balasto)	8	< 1		
Resina epoxy (balasto)	7	< 1		
PA 6,6 (balasto)	3	< 1		
Aleación cobre (balasto)	1	< 1		
TOTAL	5.660	100		
Procesado de materiales				
Energía bruta	95,3	MJ primario		
Electricidad	53,8	MJ primario		
DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)				
Peso envase	420	g		
Volumen producto envasado	0,056	m³		
Transporte medio intra-UE				
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km		
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km		
Almacén central → Comercio (camión)	200	km		
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km		
USO (Nota: se supone una vida útil total estimada de 20 años)				
Consumo energético	3.180	kWh electricidad		
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	0	km	
	1 lámpara cada 8 años 1 balasto cada 10 años	1,21	kg	
FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)				
Fugas Hg	0,05	g		
Vertedero	350,85	g		
Reciclado metales	6,49	kg		
Valorización	Plásticos	Reutilización	0,18	g
		Reciclado material	1,66	g
		Reciclado térmico	16,6	g
	Electrónica	Reciclado material	7,41	g

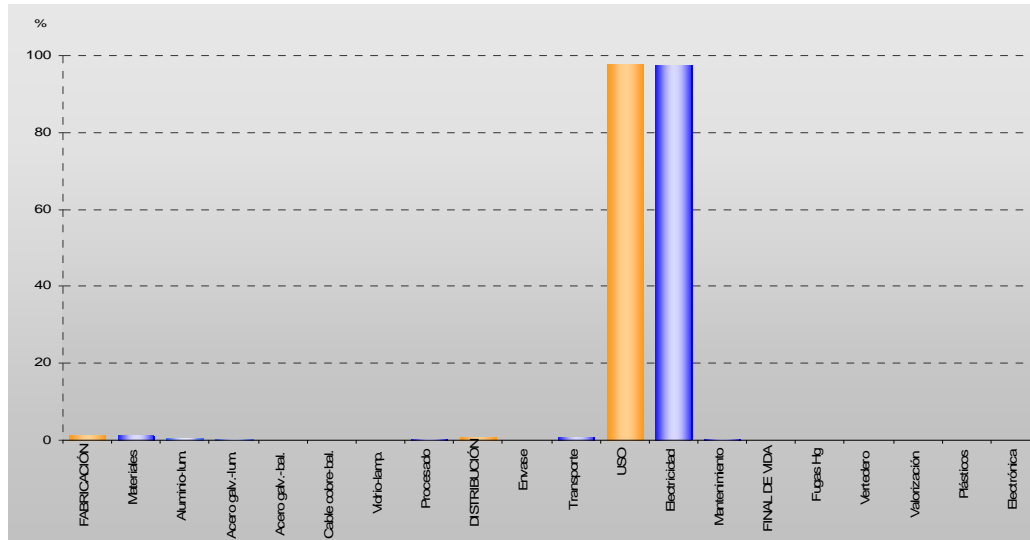
Principales procesos del ciclo de vida de la luminaria de oficina

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de luminaria de oficina

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	Contribución (%) de cada etapa del ciclo de vida			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	3,42 x 10 ⁺⁴	1	1	98	< 1
Electricidad	MJ primario	3,35 x 10 ⁺⁴	< 1	0	100	0
Poder calorífico neto	MJ primario	1,55 x 10 ⁺¹	23	72	< 1	> -1
Agua de proceso	ltr. agua	2,25 x 10 ⁺³	< 1	< 1	99	> -1
Agua de refrigeración	ltr. agua	8,91 x 10 ⁺⁴	< 1	< 1	100	0
Residuos peligrosos	g residuos	8,64 x 10 ⁺²	4	< 1	93	3
Residuos no peligrosos	g residuos	5,44 x 10 ⁺⁴	23	< 1	75	1
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	1,51 x 10 ⁺³	2	2	96	< 1
Acidificación	g SO ₂ eq.	8,85 x 10 ⁺³	2	< 1	98	< 1
COVs	g NMVOCs	1,62 x 10 ⁺¹	5	16	78	< 1
COPs	ng TCDD eq.	3,66 x 10 ⁺²	35	< 1	64	< 1
Metales pesados aire	mg Ni eq.	6,53 x 10 ⁺²	8	2	89	1
PAHs	mg Ni eq.	1,70 x 10 ⁺²	54	5	41	> -1
Partículas	g partículas	3,15 x 10 ⁺²	10	20	59	11
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	2,85 x 10 ⁺²	20	< 1	80	< 1
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	2,19 x 10 ⁺³	19	22	53	5

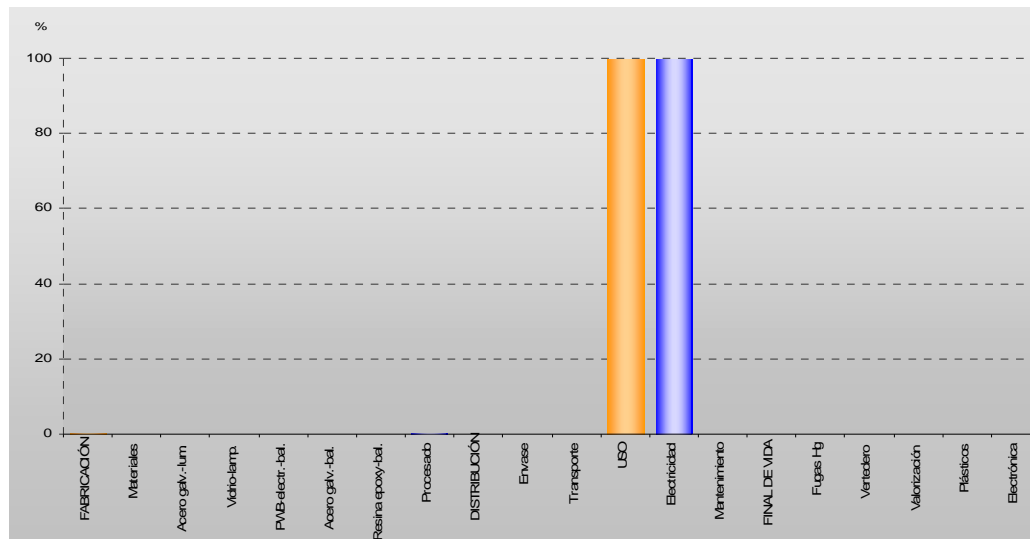


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de luminaria de oficina



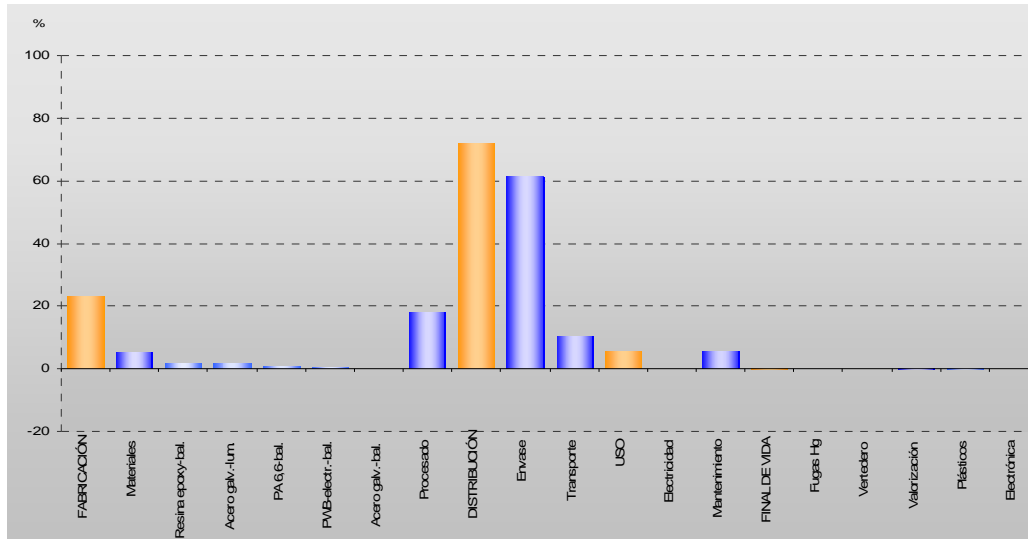
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,5	99,9
Materiales	FABRICACIÓN	1,0	
Aluminio-lum. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-lum. (0,4%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vidrio-lamp. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,9	0,1
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	
Mantenimiento	USO	0,2	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta



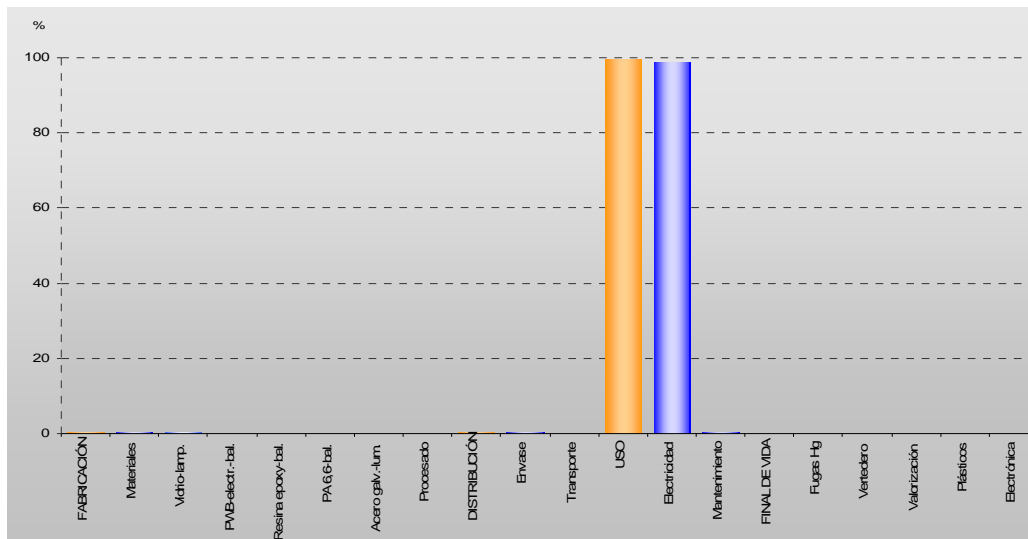
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	99,6	100,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	
Materiales	FABRICACIÓN	0,1	
Acero galv.-lum. (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Vidrio-lamp. (<0,1%)	FABRICACIÓN		
PWB-electr.-bal. (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (<0,1%)	FABRICACIÓN		
Resina epoxy-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	0,1	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



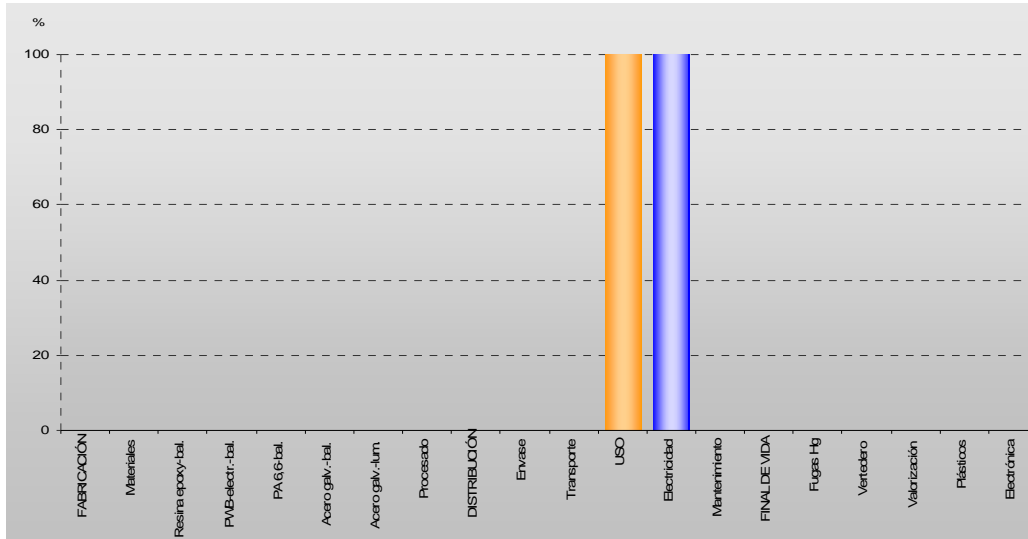
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Envase	DISTRIBUCIÓN	61,4	100,3
Procesado	FABRICACIÓN	17,9	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	10,3	
Mantenimiento	USO	5,5	
Material	FABRICACIÓN	5,2	
Resina epoxy-bal. (1,8%)	FABRICACIÓN	1,8	
Acero galv.-lum. (1,8%)	FABRICACIÓN	1,8	
PA 6,6-bal. (0,8%)	FABRICACIÓN	0,8	
PWB-electr.-bal. (0,6%)	FABRICACIÓN	0,6	
Acero galv.-bal. (0,2%)	FABRICACIÓN	0,2	
Electricidad	USO	0,0	-0,3
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,3	
Plásticos (-0,3%)	FINAL DE VIDA	-0,3	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto



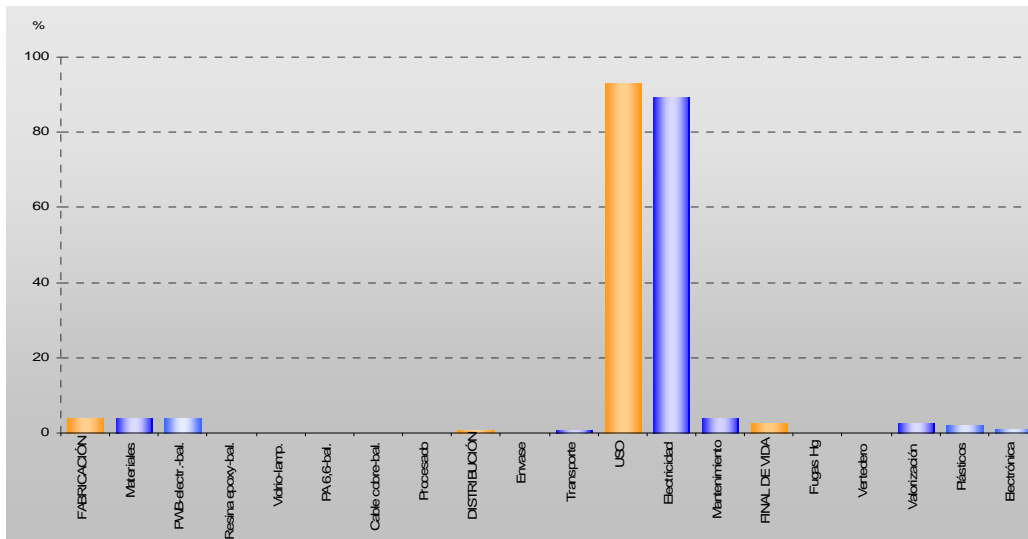
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	98,9	100,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,4	
Mantenimiento	USO	0,4	
Material	FABRICACIÓN	0,3	
Vidrio-lamp. (0,2%)	FABRICACIÓN	0,2	
PWB-electr.-bal. (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
Resina epoxy-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
PA 6,6-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Acero galv.-lum. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso



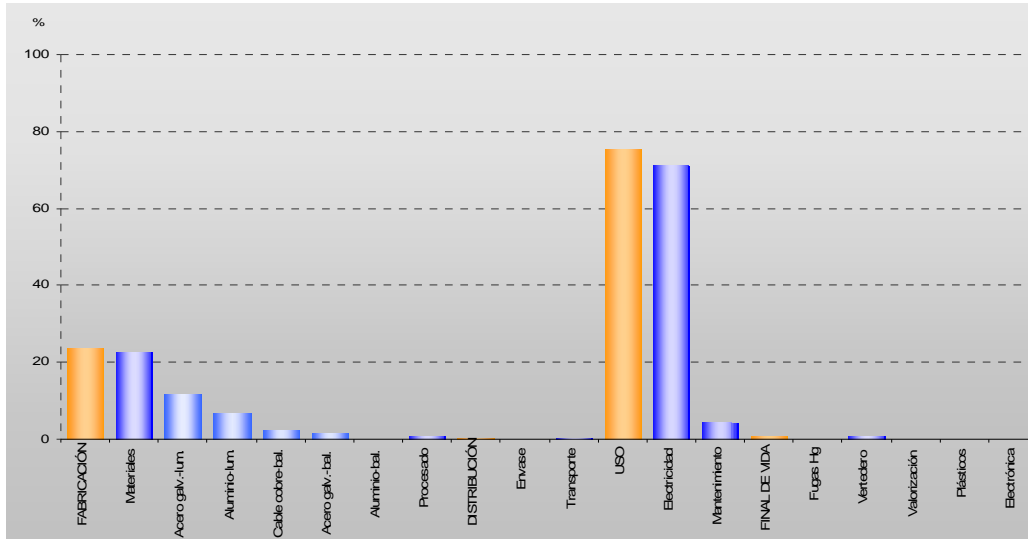
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	100,0	100,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Materiales	FABRICACIÓN	0,0	
Resina epoxy-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
PWB-electr.-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
PA 6,6-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Acero galv.-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Acero galv.-lum. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración



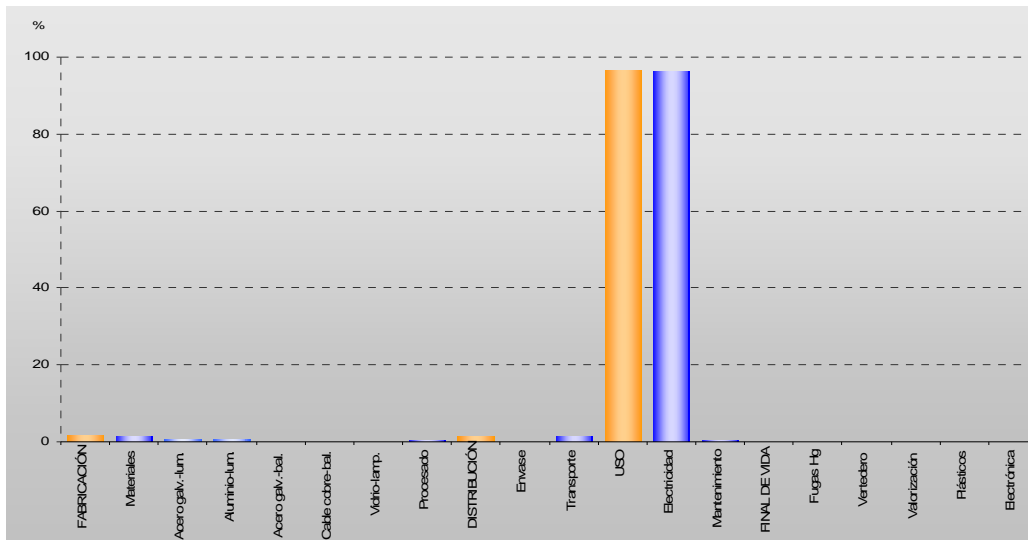
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	89,0	100,0
Mantenimiento	USO	3,9	
Materiales	FABRICACIÓN	3,9	
PWB-electr.-bal. (3,8%)	FABRICACIÓN	3,8	
Resina epoxy-bal (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1	
Vidrio-lamp. (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1	
PA 6,6-bal. (<0,1%)	FABRICACIÓN	<0,1	
Cable cobre-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	2,7	
Plásticos (1,9%)	FINAL DE VIDA	1,9	
Electrónica (0,8%)	FINAL DE VIDA	0,8	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,5	0,0
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos



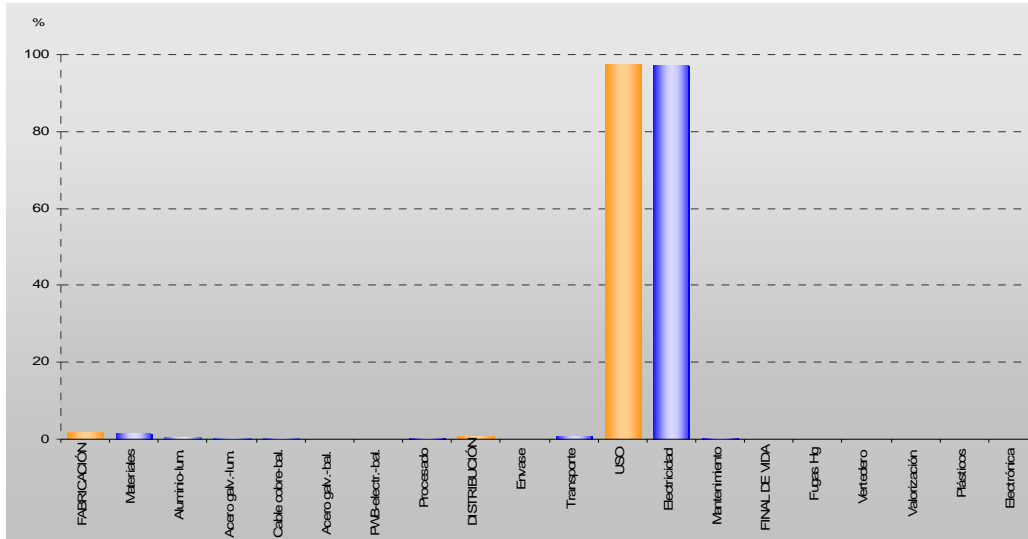
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	71,1	99,6
Materiales	FABRICACIÓN	22,5	
Acero galv.-lum. (11,9%)	FABRICACIÓN		
Aluminio-lum. (6,5%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre-bal. (2,3%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (1,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio-bal. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	4,2	0,4
Procesado	FABRICACIÓN	1,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,8	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,4	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos



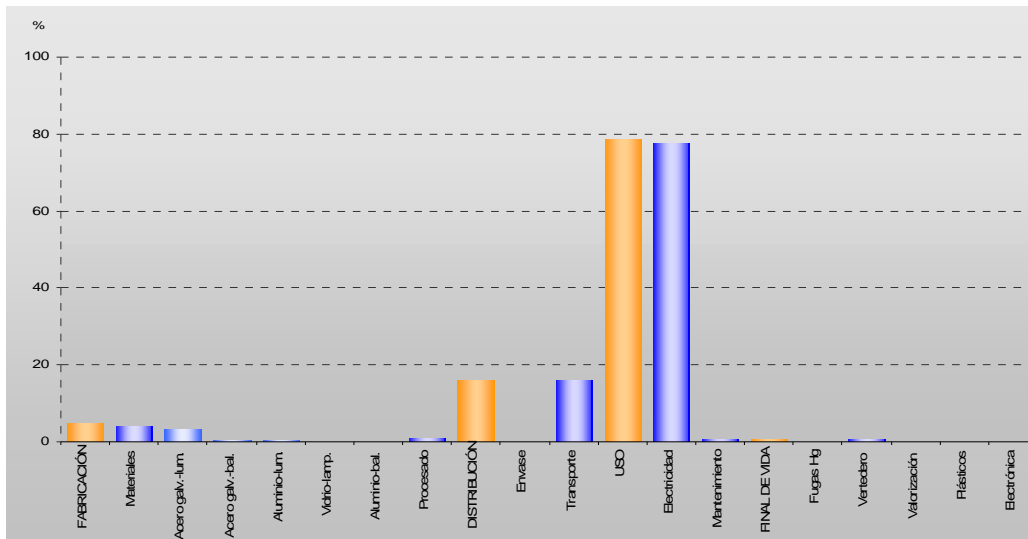
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	96,2	99,9
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1,6	
Materiales	FABRICACIÓN	1,5	
Acero galv.-lum. (0,7%)	FABRICACIÓN		
Aluminio-lum. (0,6%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Vidrio-lamp. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,4	0,1
Mantenimiento	USO	0,2	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global



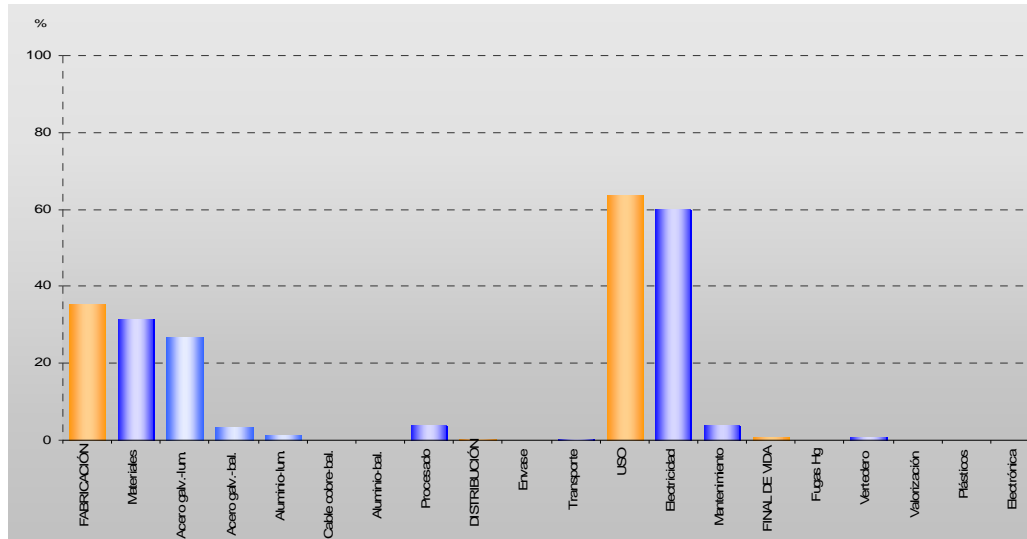
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,2	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	1,3	
Aluminio-lum. (0,7%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-lum. (0,3%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre-bal. (0,2%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
PWB-electr.-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,9	
Mantenimiento	USO	0,3	
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	0,0
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de acidificación



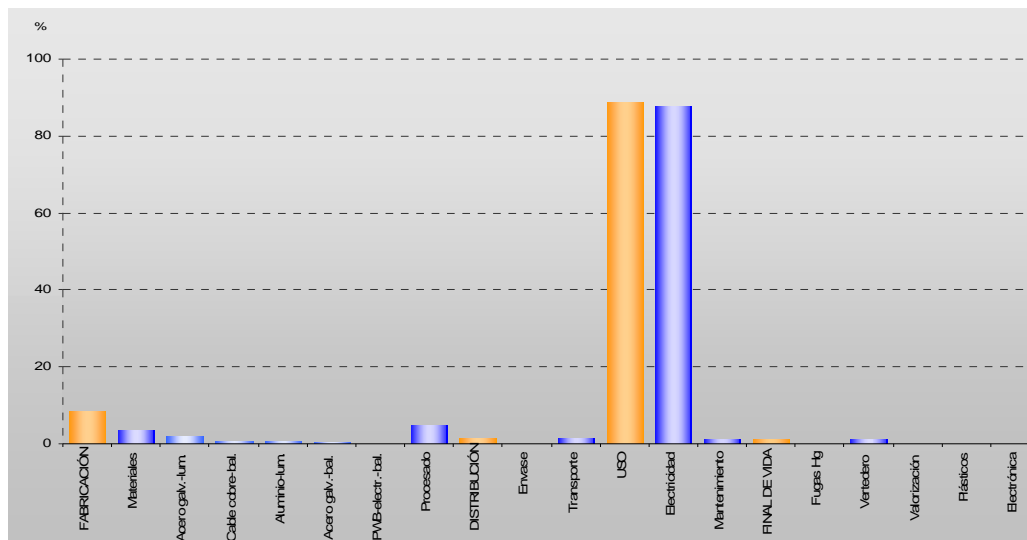
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	77,8	99,7
Transporte	DISTRIBUCIÓN	16,0	
Materiales	FABRICACIÓN	4,0	
Acero galv.-lum. (3,2%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (0,4%)	FABRICACIÓN		
Aluminio-lum. (0,4%)	FABRICACIÓN		
Vidrio-lamp. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Aluminio-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,9	
Mantenimiento	USO	0,6	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,6	0,7
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de COVs



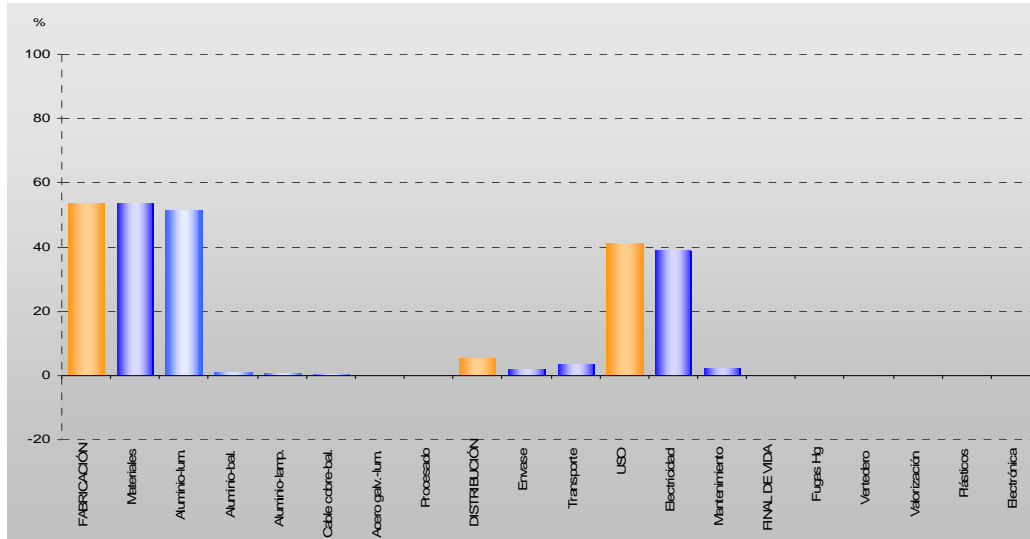
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	59,8	99,7
Materiales	FABRICACIÓN	31,5	
Acero galv.-lum. (26,7%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (3,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio-lum. (1,2%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre-bal. (0,1%)	FABRICACIÓN		
Aluminio-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	3,8	
Mantenimiento	USO	3,8	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,8	0,3
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,3	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de COPs

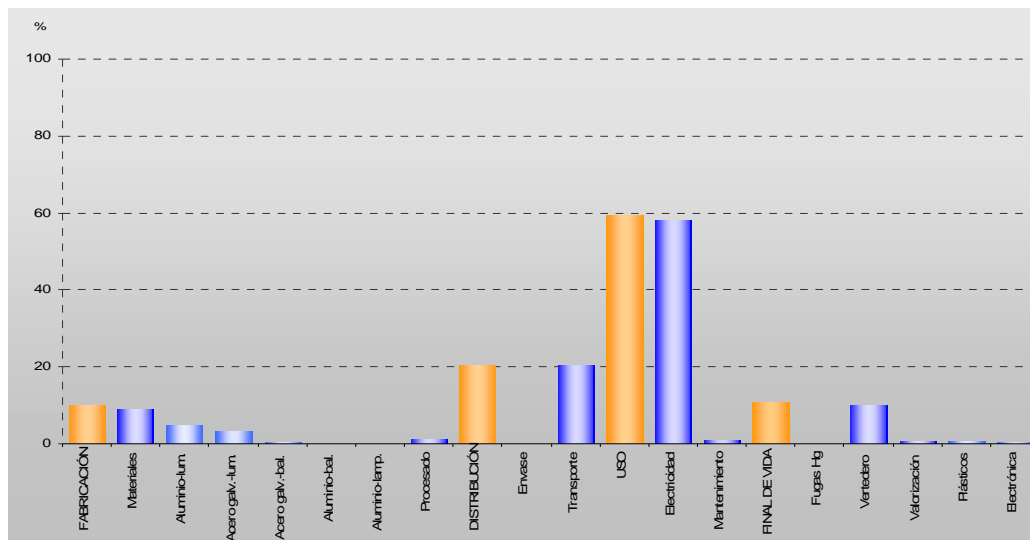


ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	87,8	98,9
Procesado	FABRICACIÓN	5,0	
Materiales	FABRICACIÓN	3,4	
Acero galv.-lum. (2,0%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre-bal. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Aluminio-lum. (0,5%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-lum. (0,3%)	FABRICACIÓN		
PWB-electr.-bal. (0,0%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1,6	
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,1	1,1
Mantenimiento	USO	1,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	

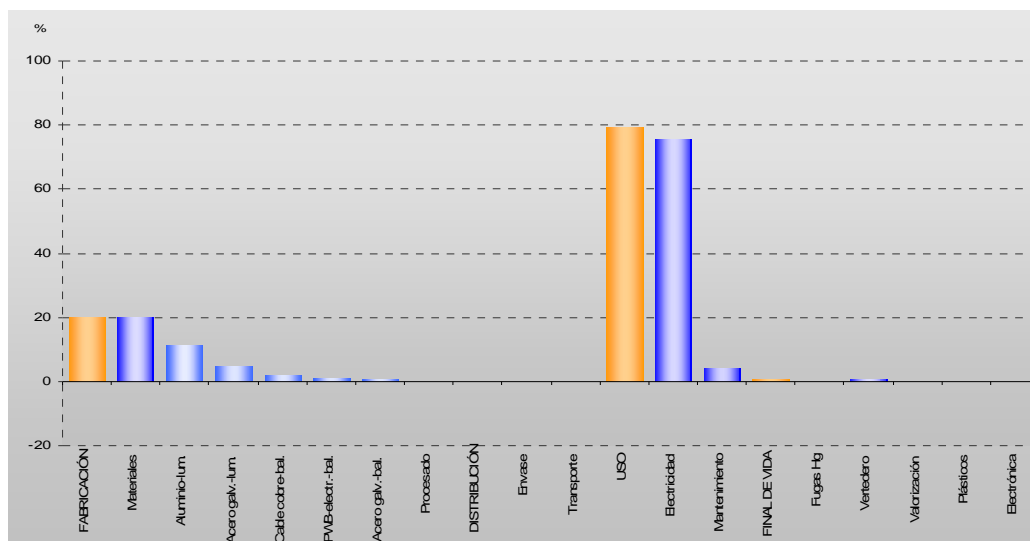
Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



Aspectos ambientales según el indicador de PAHs

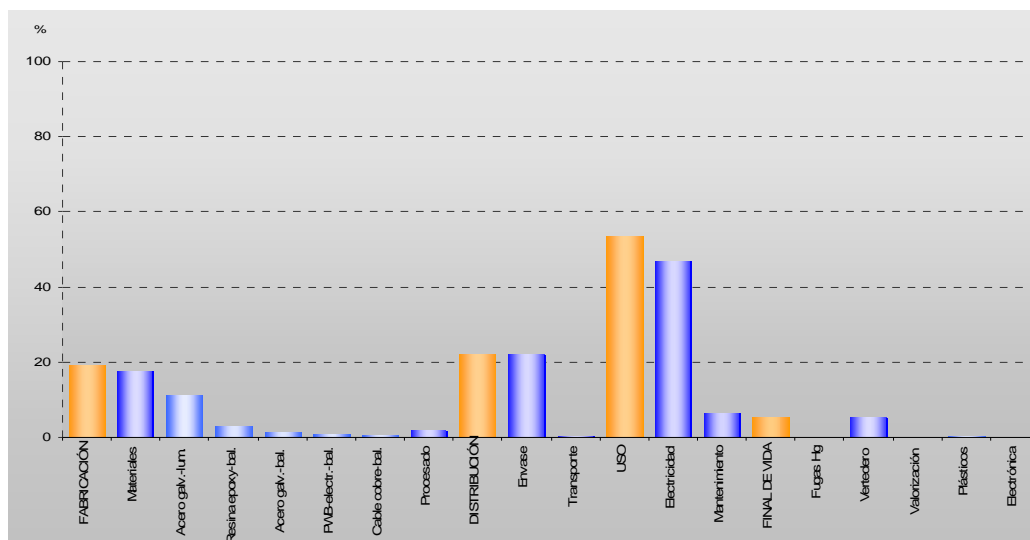


Aspectos ambientales según el indicador de partículas



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	75,4	100,1
Materiales	FABRICACIÓN	19,8	
Aluminio-lum. (11,1%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-lum. (4,7%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre-bal. (2,1%)	FABRICACIÓN		
PWB-electr.-bal. (0,9%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (0,6%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	4,1	-0,1
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,7	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,2	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,2%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	47,0	98,1
Envase	DISTRIBUCIÓN	21,9	
Materiales	FABRICACIÓN	17,5	
Acero galv.-lum. (11,2%)	FABRICACIÓN		
Resina epoxy-bal. (2,9%)	FABRICACIÓN		
Acero galv.-bal. (1,5%)	FABRICACIÓN		
PWB-electr.-bal. (1,0%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre-bal. (0,4%)	FABRICACIÓN		
Mantenimiento	USO	6,5	1,9
Vertedero	FINAL DE VIDA	5,2	
Procesado	FABRICACIÓN	1,7	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,2%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,2%)	FINAL DE VIDA		
Fugas Hg	FINAL DE VIDA	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización

Cargador de baterías

FABRICACIÓN		
Materiales	Peso (g)	%
Bobinas+transf.	142,38	39
Acero inox.	100,01	27
PC	65,84	18
Cable cobre	32,79	9
PWB-electrónica	8,12	2
Conectores	7,27	2
IC-electrónica	3,77	1
Soldadura	3,41	1
SMD-electrónica	0,79	<1
Acero galv.	0,57	<1
Papel	0,06	<1
TOTAL	365,00	100

Procesado de materiales		
Energía bruta	5,56	MJ primario
Electricidad	2,68	MJ primario

DISTRIBUCIÓN (Nota: incluye el montaje final y toda la logística para su distribución)		
Peso envase	3,75	g
Volumen producto envasado	0,0005	m ³
Transporte medio intra-UE (el 50% de los productos se exportan fuera de la UE):		
Fábrica → Centro distribución (90% camión y 10% tren)	1.000	km
Centro distribución → Almacén central (camión)	500	km
Almacén central → Comercio (camión)	200	km
Comercio → Cliente (furgoneta o vehículo)	20	km

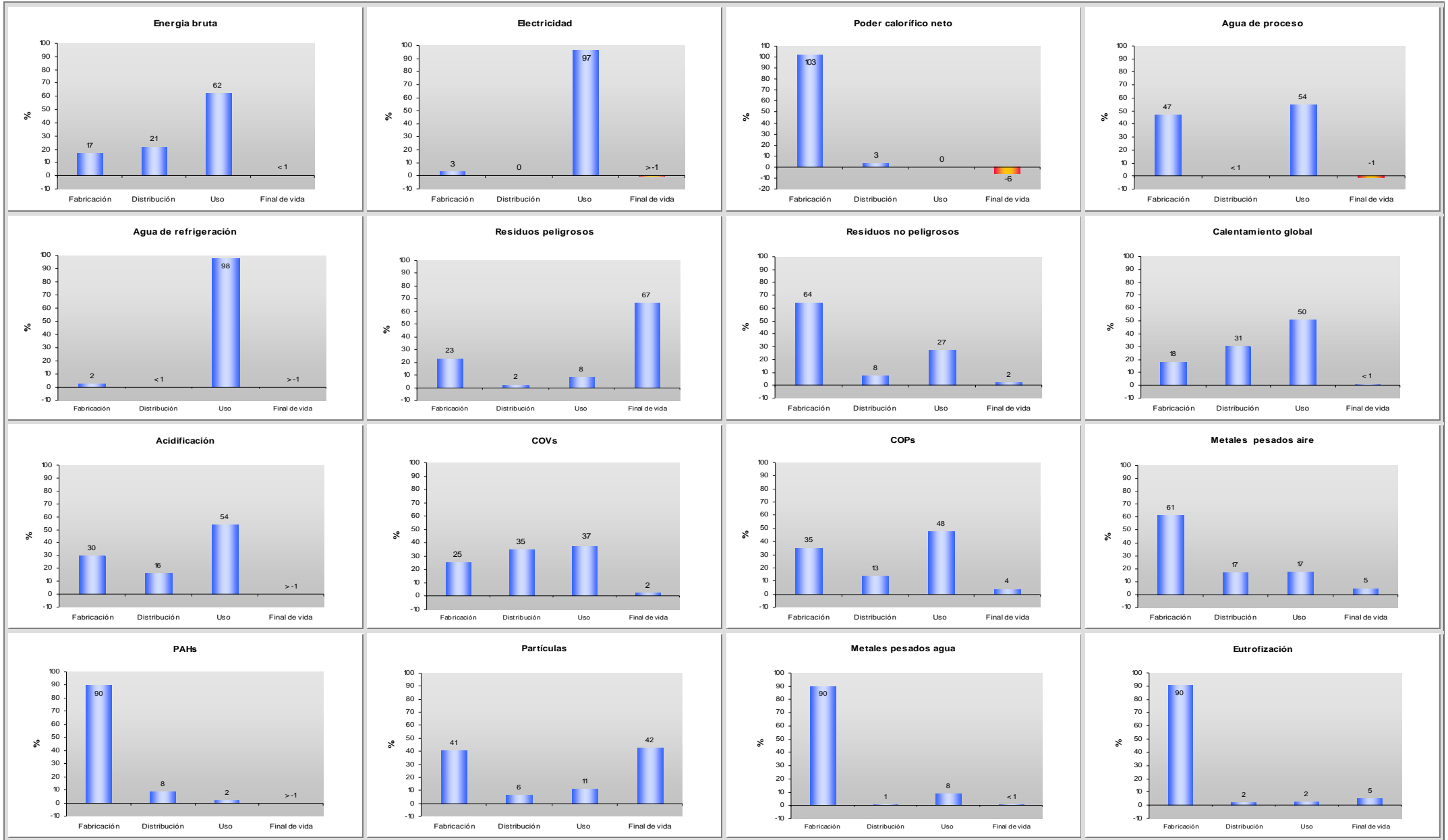
USO (Nota: se supone una vida útil estimada de 5 años)		
Consumo energético	31,25	kWh electricidad
Mantenimiento	Transporte (furgoneta)	0 km
	Recambios (1% del peso total)	0 g

FINAL DE VIDA (Nota: el beneficio ambiental del reciclado de metales está descontado en la etapa de fabricación)			
Vertedero	22,10	g	
Reciclado metales	276,49	g	
Valorización	Plásticos	Reutilización	0,63 g
		Reciclado material	5,63 g
		Reciclado térmico	56,30 g
	Electrónica	Reciclado material	3,85 g

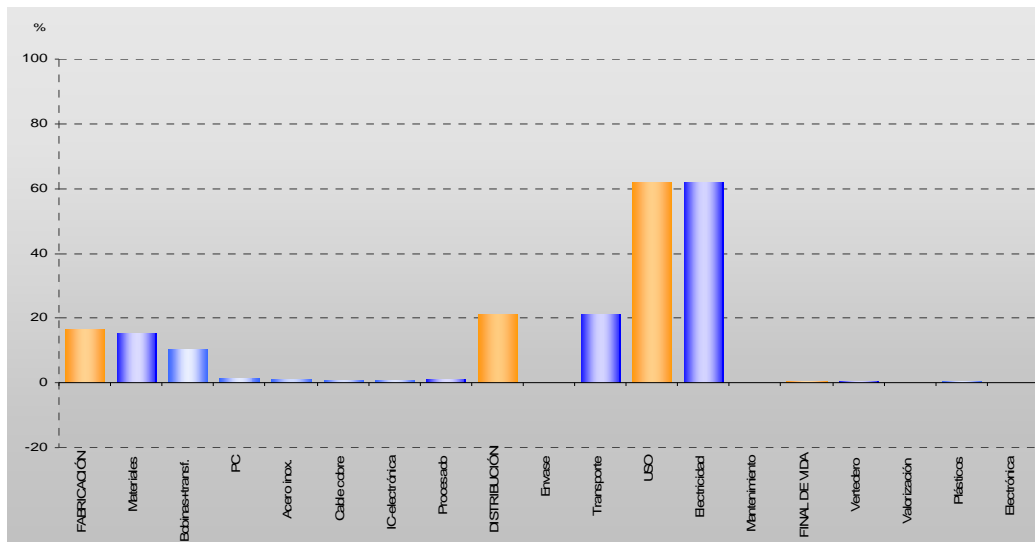
Principales procesos del ciclo de vida del cargador de baterías

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del cargador de baterías

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	Contribución (%) de cada etapa del ciclo de vida			
			FABRICACIÓN	DISTRIBUCIÓN	USO	FINAL DE VIDA
Energía bruta	MJ primario	5,31E+02	17	21	62	< 1
Electricidad	MJ primario	3,39E+02	3	0	97	>-1
Poder calorífico neto	MJ primario	3,10E+00	103	3	0	-6
Agua de proceso	ltr. agua	4,03E+01	47	< 1	54	-1
Agua de refrigeración	ltr. agua	8,95E+02	2	< 1	98	> -1
Residuos peligrosos	g residuos	8,96E+01	23	2	8	67
Residuos no peligrosos	g residuos	1,42E+03	64	8	27	2
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2,84E+01	18	31	50	< 1
Acidificación	g SO ₂ eq.	1,56E+02	30	16	54	> -1
COVs	g NMVOCs	3,33E-01	25	35	37	2
COPs	ng TCDD eq.	4,51E+00	35	13	48	4
Metales pesados aire	mg Ni eq.	3,25E+01	61	17	17	5
PAHs	mg Ni eq.	3,28E+01	90	8	2	> -1
Partículas	g partículas	1,71E+01	41	6	11	42
Metales pesados agua	mg Hg/20 eq.	2,52E+01	90	1	8	< 1
Eutrofización	mg PO ₄ eq.	4,15E+02	90	2	2	5

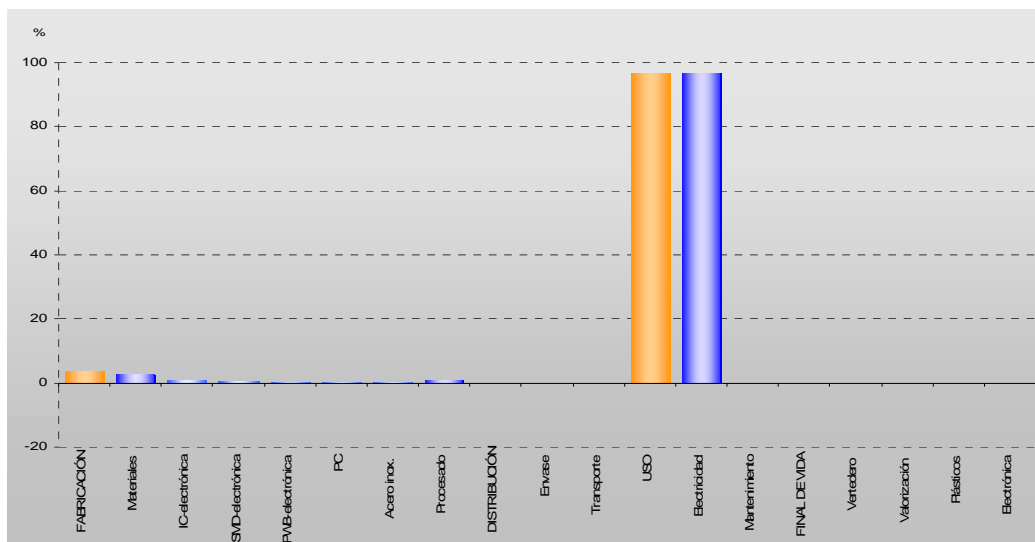


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del cargador de baterías



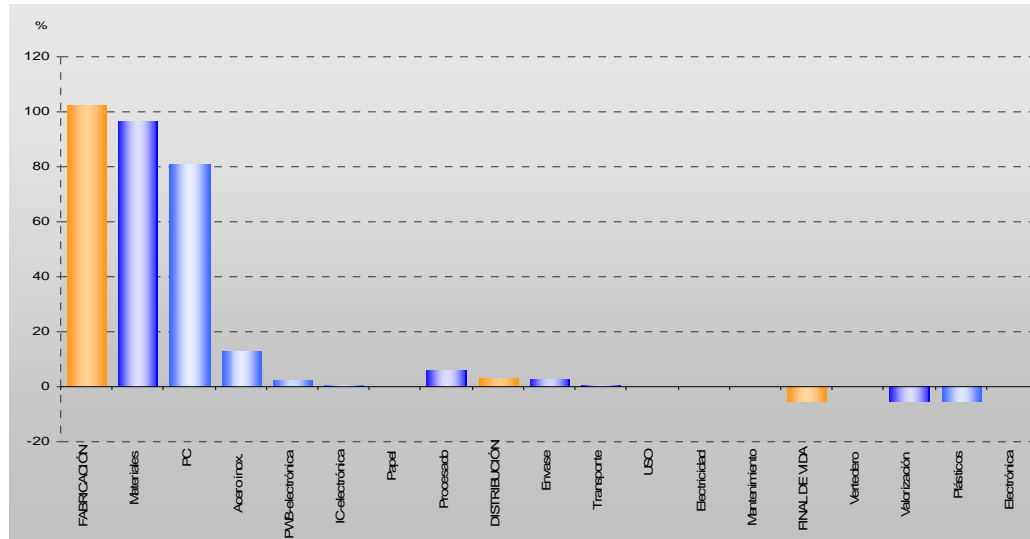
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	61,8	99,8
Transporte	DISTRIBUCIÓN	21,2	
Materiales	FABRICACIÓN	15,5	
Bobinas+transf. (10,3%)	FABRICACIÓN		
PC (1,5%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (1,2%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,7%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (0,6%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	1,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,3	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,2	0,2
Plásticos (0,2%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (<0,1%)	FINAL DE VIDA		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de energía bruta



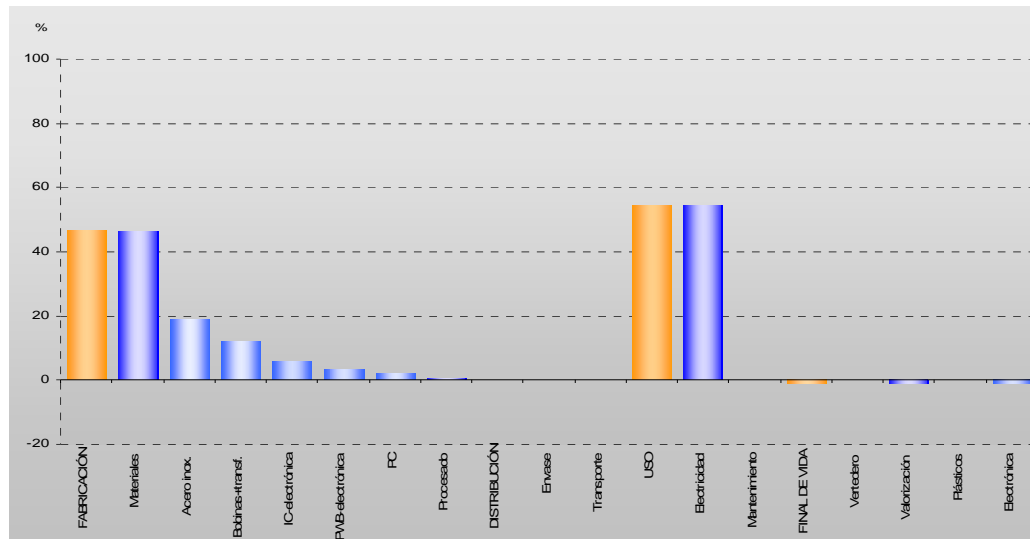
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	96,6	100,1
Materiales	FABRICACIÓN	2,7	
IC-electrónica (0,7%)	FABRICACIÓN		
SMD-electrónica (0,7%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,4%)	FABRICACIÓN		
PC (0,3%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (0,3%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	0,8	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,1	-0,1
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de electricidad



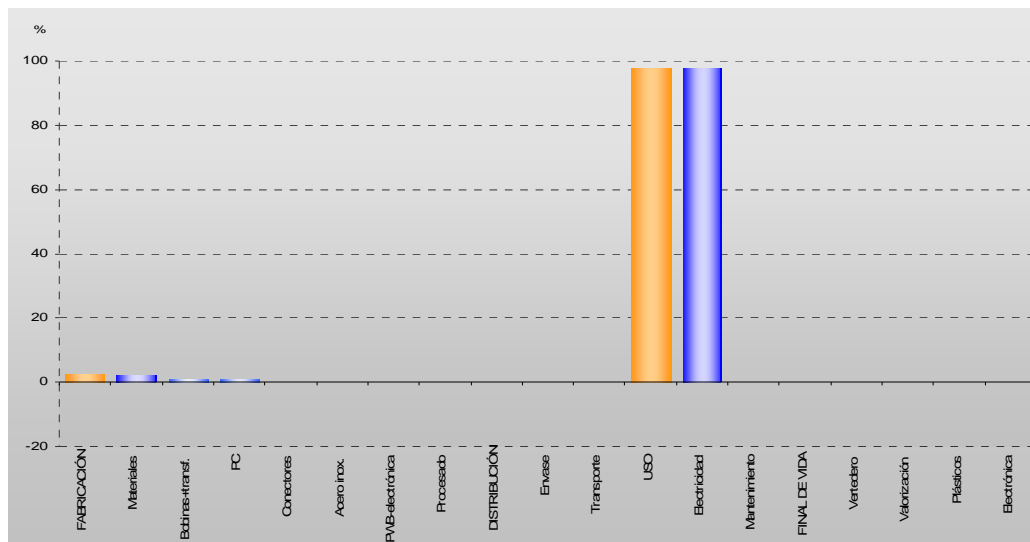
Aspectos ambientales según el indicador de poder calorífico neto

ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	96,5	105,7
PC (80,8%)	FABRICACIÓN	80,8	
Acero inox. (13,1%)	FABRICACIÓN	13,1	
PWB-electrónica (2,2%)	FABRICACIÓN	2,2	
IC-electrónica (0,4%)	FABRICACIÓN	0,4	
Papel (0,0%)	FABRICACIÓN	0,0	
Procesado	FABRICACIÓN	6,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	2,7	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,5	
Electricidad	USO	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	-5,7
Valorización	FINAL DE VIDA	-5,7	
Plásticos (-5,6%)	FINAL DE VIDA	-5,6	
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA	-0,1	



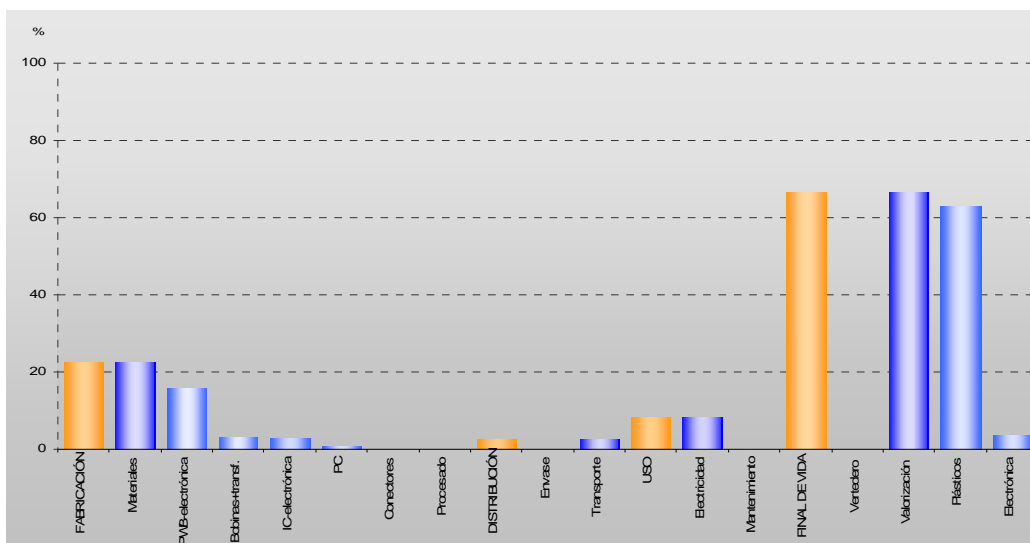
Aspectos ambientales según el indicador de agua de proceso

ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	54,3	101,0
Materiales	FABRICACIÓN	46,2	
Acero inox. (18,8%)	FABRICACIÓN	18,8	
Bobinas+transf. (12,2%)	FABRICACIÓN	12,2	
IC-electrónica (5,7%)	FABRICACIÓN	5,7	
PWB-electrónica (3,4%)	FABRICACIÓN	3,4	
PC (2,3%)	FABRICACIÓN	2,3	
Procesado	FABRICACIÓN	0,3	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,2	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	-1,0
Valorización	FINAL DE VIDA	-1,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Electrónica (-1,0%)	FINAL DE VIDA	-1,0	



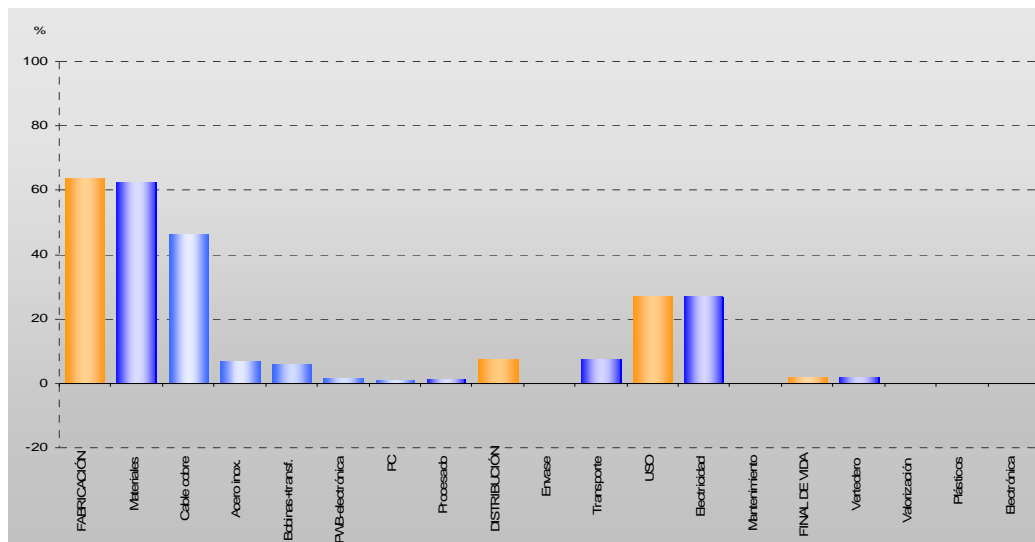
Aspectos ambientales según el indicador de agua de refrigeración

ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	97,7	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	2,1	
Bobinas+transf. (0,9%)	FABRICACIÓN	0,9	
PC (0,8%)	FABRICACIÓN	0,8	
Conectores (0,2%)	FABRICACIÓN	0,2	
Acero inox. (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
PWB-electrónica (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,2	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	0,0
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Electrónica (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	



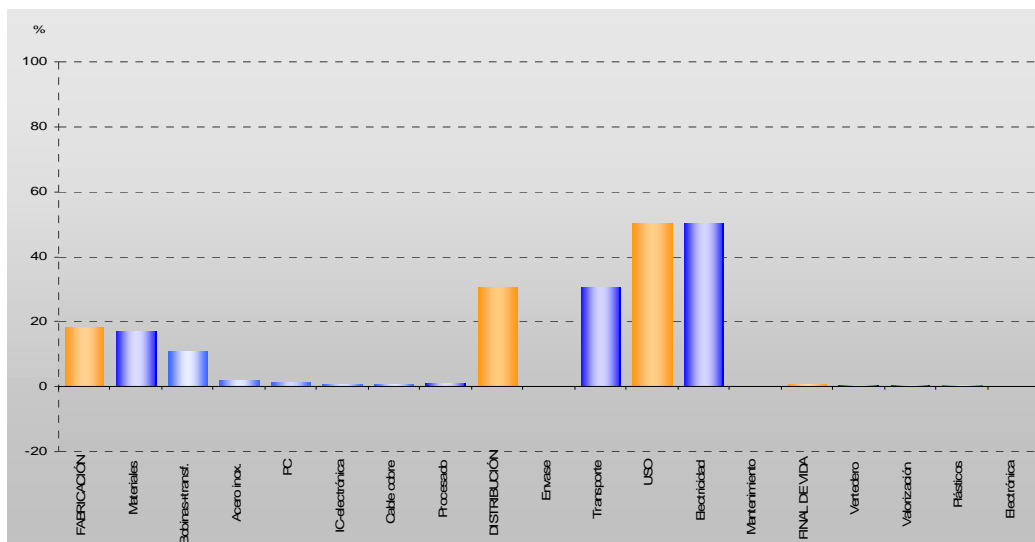
Aspectos ambientales según el indicador de residuos peligrosos

ASPECTO	FASE	%	Σ%
Valorización	FINAL DE VIDA	66,6	100,0
Plásticos (10,4%)	FINAL DE VIDA	10,4	
Electrónica (9,0%)	FINAL DE VIDA	9,0	
Materiales	FABRICACIÓN	22,6	
PWB-electrónica (15,7%)	FABRICACIÓN	15,7	
Bobinas+transf. (3,1%)	FABRICACIÓN	3,1	
IC-electrónica (2,7%)	FABRICACIÓN	2,7	
PC (0,7%)	FABRICACIÓN	0,7	
Conectores (0,1%)	FABRICACIÓN	0,1	
Electricidad	USO	8,4	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2,4	
Procesado	FABRICACIÓN	0,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	



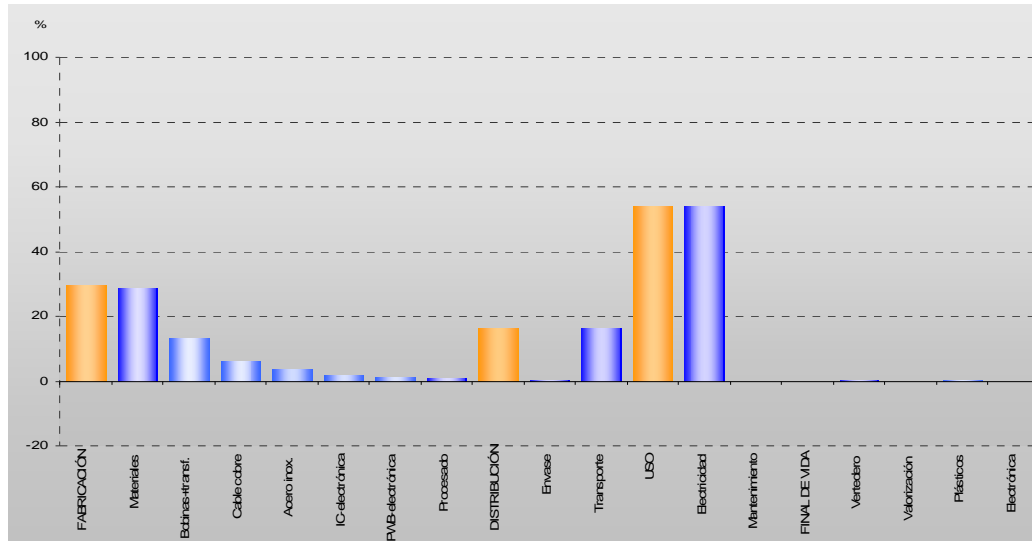
Aspectos ambientales según el indicador de residuos no peligrosos

ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	62,6	100,1
Cable cobre (46,2%)	FABRICACIÓN	46,2	
Acero inox. (7,0%)	FABRICACIÓN	7,0	
Bobinas+transf. (6,0%)	FABRICACIÓN	6,0	
PWB-electrónica (1,5%)	FABRICACIÓN	1,5	
PC (0,8%)	FABRICACIÓN	0,8	
Electricidad	USO	26,8	26,8
Transporte	DISTRIBUCIÓN	7,5	
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,9	1,9
Procesado	FABRICACIÓN	1,3	
Envasado	DISTRIBUCIÓN	0,0	-0,1
Mantenimiento	USO	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,1	-0,1
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA	0,0	
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA	-0,1	



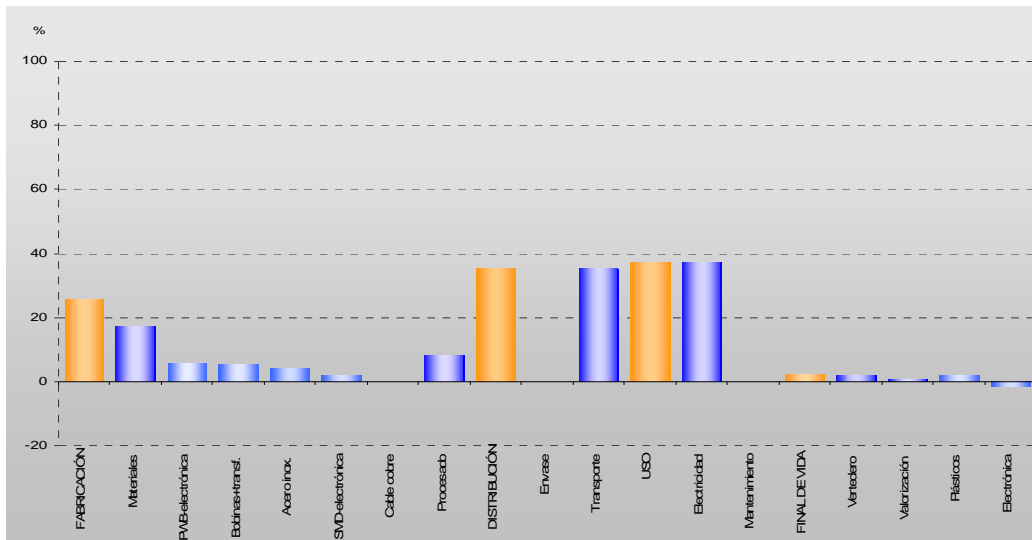
Aspectos ambientales según el indicador de calentamiento global

ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	50,5	99,7
Transporte	DISTRIBUCIÓN	30,7	
Materiales	FABRICACIÓN	17,0	
Bobinas+transf. (10,9%)	FABRICACIÓN	10,9	
Acero inox. (2,2%)	FABRICACIÓN	2,2	
PC (1,3%)	FABRICACIÓN	1,3	
IC-electrónica (0,8%)	FABRICACIÓN	0,8	1,1
PC (1,3%)	FABRICACIÓN	1,3	
Cable cobre (0,7%)	FABRICACIÓN	0,7	0,4
Procesado	FABRICACIÓN	1,1	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,4	0,3
Valorización	FINAL DE VIDA	0,3	
Plásticos (0,4%)	FINAL DE VIDA	0,4	-0,1
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA	-0,1	
Envasado	DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0
Mantenimiento	USO	0,0	



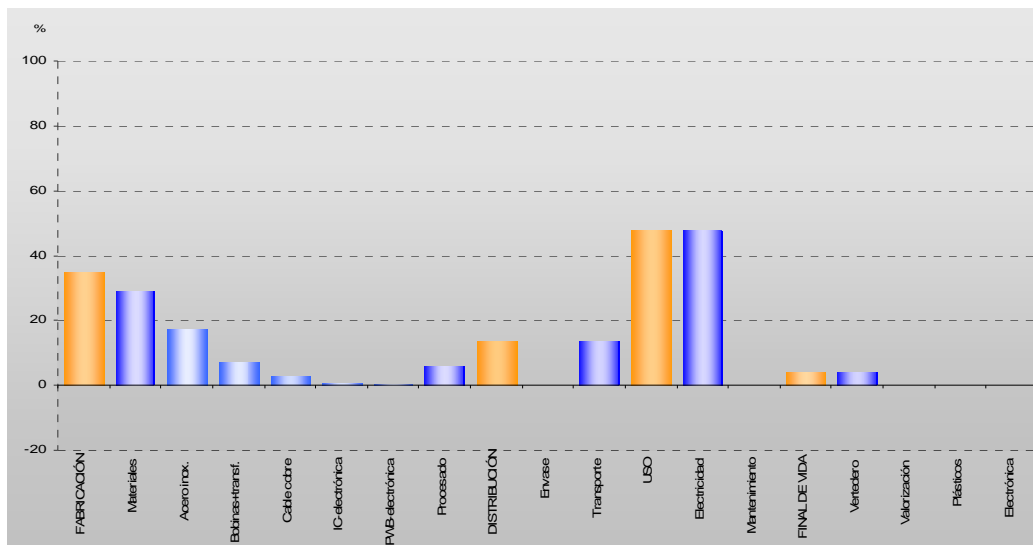
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	54,0	100,0
Materiales	FABRICACIÓN	28,6	
Bobinas+transf. (12,9%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (6,1%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (3,6%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (2,0%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (1,1%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	16,3	
Procesado	FABRICACIÓN	1,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,1	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,0	0,0
Plásticos (0,1%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de acidificación



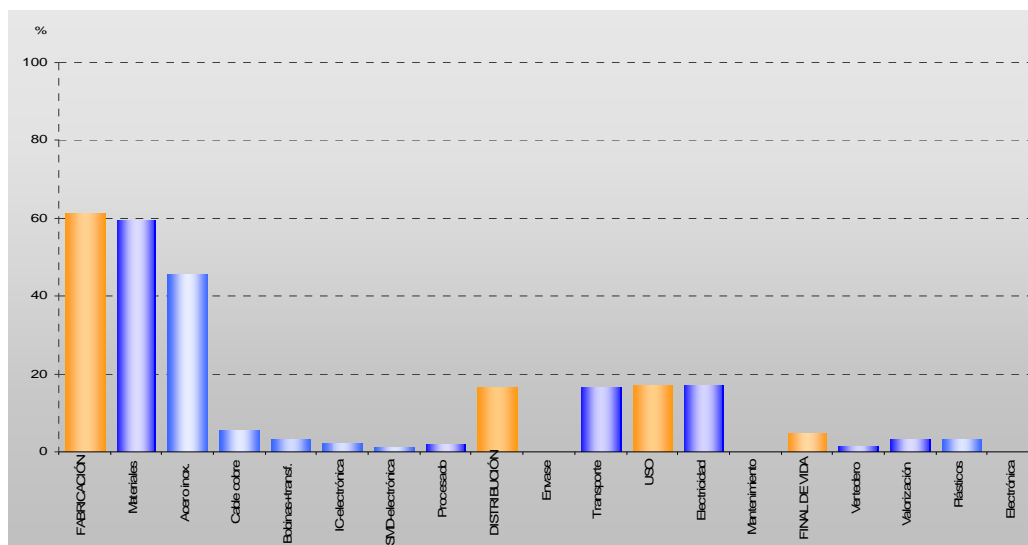
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	37,2	99,6
Transporte	DISTRIBUCIÓN	35,1	
Materiales	FABRICACIÓN	17,1	
PWB-electrónica (5,8%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (5,4%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (4,1%)	FABRICACIÓN		
SMD-electrónica (1,8%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,1%)	FABRICACIÓN		
Procesado	FABRICACIÓN	8,3	
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,9	
Valorización	FINAL DE VIDA	0,4	0,4
Plásticos (0,3%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-1,3%)	FINAL DE VIDA		
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de COVs



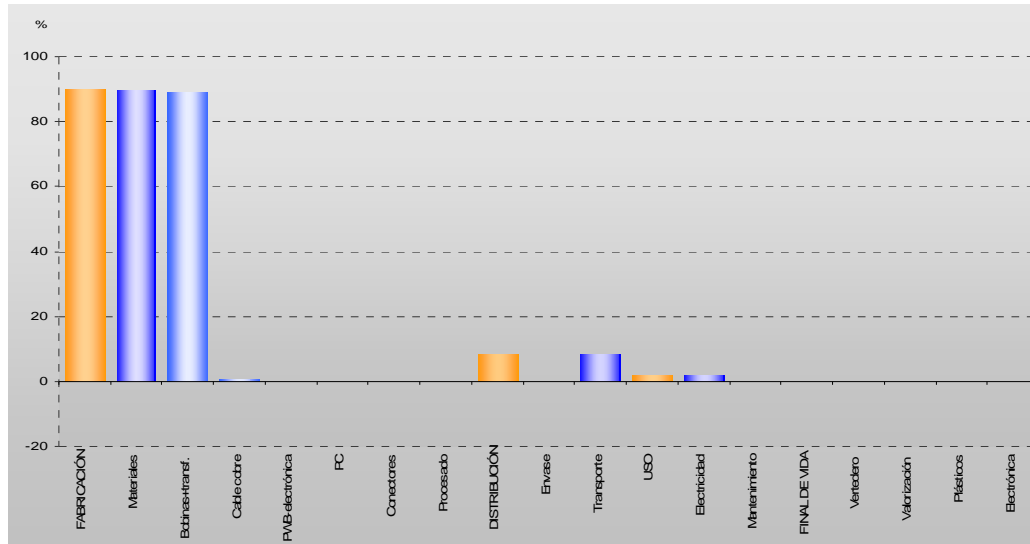
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Electricidad	USO	47,7	100,1
Materiales	FABRICACIÓN	28,9	
Acero inox. (17,1%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (6,8%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (2,7%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (0,8%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,5%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	13,4	-0,1
Procesado	FABRICACIÓN	6,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	4,1	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,1	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de COPs



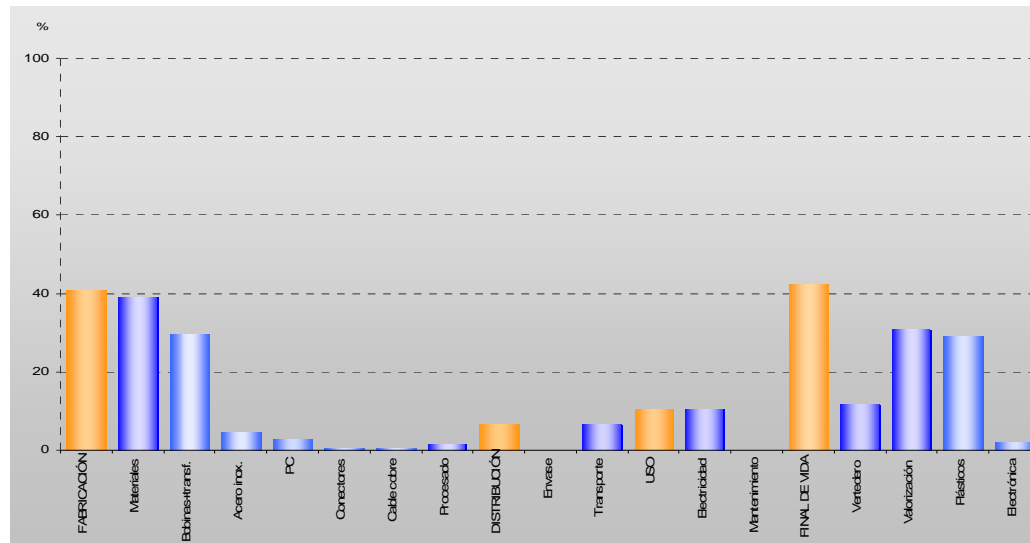
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	59,3	98,6
Acero inox. (45,6%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (5,5%)	FABRICACIÓN		
Bobinas+transf. (3,4%)	FABRICACIÓN		
IC-electrónica (2,1%)	FABRICACIÓN		
SMD-electrónica (1,0%)	FABRICACIÓN		
Electricidad	USO	17,3	1,4
Transporte	DISTRIBUCIÓN	16,8	
Valorización	FINAL DE VIDA	3,2	
Plásticos (3,1%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (0,1%)	FINAL DE VIDA		
Procesado	FABRICACIÓN	2,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	1,4	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en el aire



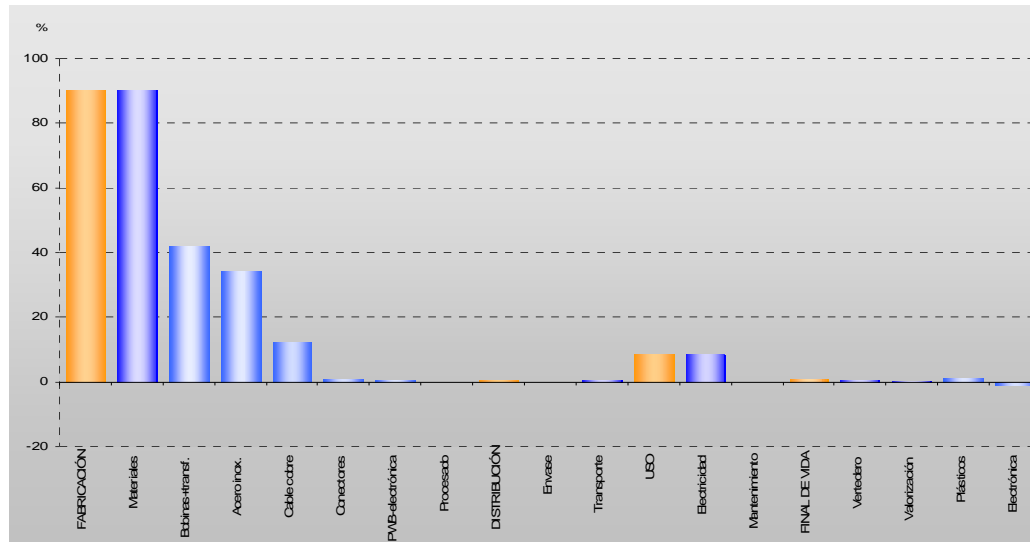
ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	89,6	100,1
Bobinas+transf. (88,9%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,5%)	FABRICACIÓN		
PWB-electrónica (0,1%)	FABRICACIÓN		
PC (0,1%)	FABRICACIÓN		
Conectores (0,0%)	FABRICACIÓN		
Transporte	DISTRIBUCIÓN	8,3	-0,1
Electricidad	USO	2,0	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,1	
Procesado	FABRICACIÓN	0,1	
Mantenimiento	USO	0,0	
Vertedero	FINAL DE VIDA	0,0	
Valorización	FINAL DE VIDA	-0,1	
Plásticos (0,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (-0,1%)	FINAL DE VIDA		

Aspectos ambientales según el indicador de PAHs

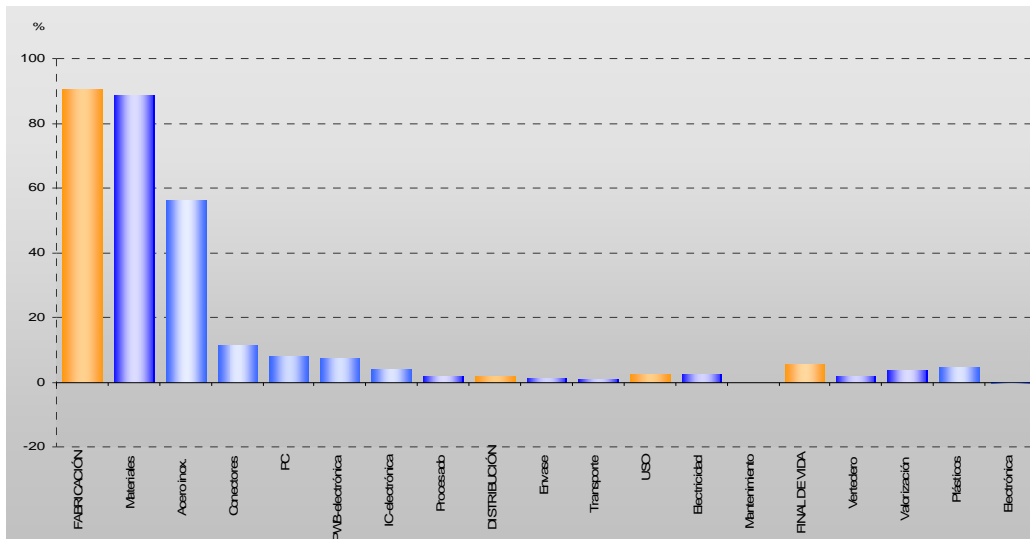


ASPECTO	FASE	%	Σ%
Materiales	FABRICACIÓN	39,0	98,3
Bobinas+transf. (29,7%)	FABRICACIÓN		
Acero inox. (4,6%)	FABRICACIÓN		
PC (2,6%)	FABRICACIÓN		
Conectores (0,6%)	FABRICACIÓN		
Cable cobre (0,5%)	FABRICACIÓN		
Valorización	FINAL DE VIDA	30,8	1,7
Plásticos (29,0%)	FINAL DE VIDA		
Electrónica (1,8%)	FINAL DE VIDA		
Vertedero	FINAL DE VIDA	11,5	
Electricidad	USO	10,6	0,0
Transporte	DISTRIBUCIÓN	6,4	
Procesado	FABRICACIÓN	1,7	
Envase	DISTRIBUCIÓN	0,0	
Mantenimiento	USO	0,0	

Aspectos ambientales según el indicador de partículas



Aspectos ambientales según el indicador de metales pesados en agua



Aspectos ambientales según el indicador de eutrofización